أعلام العرب

٦٣

ابن ماجد الملاح

تأليف

الدكتور أنور عبد العليم

دار الكاتب العربي للطباعة والنشر

مقدمة

يزخر التراث العربى الذى آل الينا من القرون الوسطى بقصص الأسفار والمغامرات البحرية التى قام بها الملاحون والتجار العرب فى المحيط الهندى وبحر الصين فيما بين سيراف (على الخليج الفارسى) وكانتون بالصين منذ وقت متقدم كالقرنين التاسع والعاشر بعد الميلاد كما فى قصص « التاجر سليمان » و « أبو زيد السيرافى » وهى القصص التى انتشرت انتشارا واسعا بعد ذلك فى الأدب العربى وكانت الأصل المشترك لمثيلاتها فى الآداب الأوربية أيضا كما انتهت اليه بحوث المستشرقين الأجانب من أمثال العلامة الهولندى دى خويه (De Goeje) (١٨٩٠ ــ ١٨٩٣ م) (١) أثناء تحليله للأساطير الأوربية المبكرة . وتدخل هذه القصص كلها فى محيط الأدب الشعبى (الفولكلور) العالمى للقرون الوسطى .

وفى نفس الوقت وصلتنا من تلك القرون أيضا كتب « العجائب » التى تصف الغريب من حيوانات البحر وظواهره وأهواله كما فى كتاب « عجائب الهند » لبزرج بن شهريار (القرن العاشر الميلادى أيضا) وتحفة الألباب لأبى حامد الأندلسى الغرناطى (حوالى ١١٦٠ م) وعجائب المخلوقات للقزوينى (١٢٨٠ م) وعجائب البر والبحر للدمشقى الصوفى (١٣٢٥ م) .

وتعكس مثل هذه الكتب والقصص بشكل واضح عمق التجربة العربية للملاحين والتجار العرب فى البحار الجنوبية ، سواء أكان

---

(1) M. de Goeje (1890-3) La lègende de St. Brandan (1 & 2) Leiden.

ذلك فى المحيط الهندى (بحر الهند كما كان يسمى) وجزره وخلجانه أم فى البحار المترامية التى دفعتهم مغامراتهم اليها كأرخبيل الملايو وبحر الصين ، الا أن هذه القصص والحكايات لم تكن فى جملتها ذات طابع علمى أو عملى يوصلنا الى الاستدلال على الخبرة الملاحية العلمية للملاحين العرب فى ذلك الوقت ، والتى كانت ولا شك على درجة كبيرة من التقدم .

واذا كان الأمر كذلك فأين هى المؤلفات العلمية ذات الطابع التكنيكى لهؤلاء الربابنة العرب التى تصف مسالك الملاحة فى أعالى هذه البحار ووســـــائل ضبط المجرى والقياس أو تشرح الآلات والأدوات التى استعملوها فى السير فى البحر . وهل كانت لديهم خارطات بحرية تحدد مجرى السفينة فى عرض المحيط كما يفعل القباطنة اليوم ؟ واذا لم تكن مثل هذه المعلومات قد دونت فى الكتب ، فهل كانت الخبرة الملاحية العربية فى ذلك الوقت سرا محفوظا فى الصدور يتوارثه الأبناء عن الآباء ويخشى تدوينها فى بطون الكتب والمخطوطات ؟ أو أن ثمة مؤلفات قد كتبت بالفعل فى فنون البحر على أيامهم ولكنها فقدت أو لم تصل الى أيدينا أو لم ينسخ منها الناسخون القدر الكافى حيث لم تكن بذات أهمية كبيرة لهم .

ومهما كان السبب فالمكتبة العربية جد فقيرة فى مثل هذه المؤلفات التى يمكن أن نصفها أو نحددها تحت عنوان « فنون البحر والملاحة الفلكية » من بين كتب التراث العربى الجمة التى آلت الينا من العصور الوسطى .

والواقع ان الاعتقاد قد ساد لفترة طويلة من الزمن بأن مثل هذه الكتب لم تكتب على الاطلاق الى أن اكتشف فى العشرينات من هذا القرن مخطوط عربى قديم يرجع عهده للمائة التاســـعة الهجرية (القرن الخامس عشر الميلادى) كانت مكتبة المخطوطات بباريس قد حصلت عليه فى عام ١٨٦٠ من أستاذ جزائرى تولى التدريس فى مدرسة اللغات الشرقية بباريس فى ذلك الوقت . وظل المخطوط

المذكور منسيا فى أرشيف المكتبة تحت رقم ٢٢٩٢ ، رغم اشارات عابرة عنه ، حتى الثلث الأول من القرن العشرين حين قام المستشرق الفرنسى الألمعى جبريل فراند Gabriel Ferrand (١) بالتحقق من قيمته العلمية فنشره لأول مرة بين سنوات ١٩٢١ – ١٩٢٣ بطريقة التصوير الفوتوغرافى وعلق عليه . ونسخة باريس المشار اليها عليها تعليقات على الهوامش وبها أخطاء فى النحو والصرف وفى الوزن والقافية .

ويحتوى هذا المخطوط على تسعة عشر مؤلفا فى الملاحة الفلكية وفنون البحر لربان عربى من عمان يدعى شهاب الدين أحمد بن ماجد السعدى أو النجدى كما كان يسمى عاش فى أواخر القرن التاسع وأوائل القرن العاشر الهجرى .

ويعتبر هذا المخطوط فى الواقع أهم وثيقة فى الجغرافيا الفلكية والملاحية وصلتنا من العصــــور الوسطى على الاطلاق . وتنحصر أهميته فى أنه أقدم الوثائق الجيدة التى وصلتنا والتى دونت عن الملاحة وفنون البحر فى البحار الجنوبية بين الساحل الشرقى لأفريقيا وبلاد الصين بلغة من اللغات ، كما انه يرد فيه لأول مرة ذكر اسم لعلم جديد هو « علم البحر » بمعناه الواسع مما نعرفه اليوم باسم علم الاقيانوغرافيا أو الاقيانولوجيا Oceanography or Oceanology **ولهذا أثره الكبير فى تاريخ العلوم .**

ثم ان هذه الوثيقة لتلقى كثيرا من الضوء على مقدار ما بلغه العرب من تقدم فى فنون البحر والملاحة حتى القرن الخامس عشر وعلى مدى تأثر البرتغال بالفكر العربى وبالتعاليم والتقاليد الملاحية العربية بشكل عام وفى المحيط الهندى بشكل خاص . وفضلا عن ذلك فان هذه الوثيقة لتحتوى أيضا على كثير من المصطلحات العلمية

---

(١) G. Ferrand (1921-3) : Instructions rautiques arabes, Paris.

والفنية التى تعتبر فى حد ذاتها ثروة كبرى للغة العربية فى الوقت الذى نسعى فيه لتعريب العلوم .

ولقد عثر فى دمشق فى عام ١٩١٩ على نسخة أخرى من المخطوط المذكور قام بالتعليق عليها ومقارنتها بنسخة باريس المستشرق جبرييل فران أيضا . وفى مكتبة باريس ايضا مخطوط آخر برقم ٢٥٥٩ يحتوى على خمس رسائل ملاحية للشيخين أحمد ابن ماجد وسليمان المهرى يرجع عهده لمنتصف القرن السادس عشر الميلادى ، ولكنه ليس بنفس القيمة التى عليها مخطوط ابن ماجد وحده .

ولقد عثر الأستاذ كراتشكوفسكى المستشرق الروسى بمكتبة الاستشراق فى لننجراد على ثلاث « أراجيز » أخرى لابن ماجد لم يسبق نشرها ، قام بنشرها والتعليق عليها الأستاذ تيودور شوموفسكى الذى نشر كتابه باللغة الروسية فى عام ١٩٥٧ .

ويقال ان ثمة رسالة لابن ماجد بجدة وأخرى بالموصل أيضا وثالثة بقينا ولكن لم يتأكد المحققون بعد من صحة هذه الوثائق .

وشملت الدراسات التى أجريت حول مؤلفات ابن ماجد من واقع هذه المخطوطات الشكل العام لها والتحقيق من وجهة النظر التاريخية وشرح بعض الألفاظ بالاضافة الى دراسات قليلة للغاية عن الناحيتين العلمية والفنية لمحتوى هذه المخطوطات .

وقد أتيح لنا الاطلاع على بعض أعمال ابن ماجد لأول مرة فى لننجراد فى صيف عام ١٩٦١ وعلى نسخ مصورة من مخطوطى باريس سالفى الذكر بالاضافة الى النزر اليسير الذى كتبه المستشرقون بلغات مختلفة عن هذا الملاح العربى . وتفتقر المكتبة العربية فى الواقع الى دراسة جادة عن ابن ماجد والتعريف به والى نشر مؤلفاته . وجدير بالذكر فى هذا الصدد اننا لم نعثر على أى مرجع لابن ماجد باللغة العربية سوى مقال كتبه عنه الأستاذ محمد ياسين الحموى

فى دمشق عام ١٩٤٧ بعنوان « الملاح العربى » وعلى مقال آخر كتبه بعد ذلك بعشر سنوات الأستاذ حسن كامل الصيرفى فى مجلة المجلة عام ١٩٥٧ بالاضافة الى شذرات عنه هنا وهناك فى بعض الكتب التى تعرضت لتاريخ الملاحة .

ولا ترجع شهرة الربان العربى الى كونه مؤلفا ترك للتراث العربى ذخيرة هامة من المؤلفات العلمية والتكنولوجية عن البحر وفنون الملاحة فحسب بل الى أنه كان أيضا المرشد لسفينة فاسكودى جاما البرتغالى من ثغر ماليندى على خط عرض ٣ درجات جنوب خط الاستواء على الساحل الشرقى لأفريقيا الى كلكتا فى عام ١٤٩٨ م . وقد اعترفت حكومة البرتغال نفسها بذلك الأمر مؤخرا فأقامت نصبا تذكاريا فى ماليندى يخلد هذه المناسبة (١) .

وقد كلفتنا دار الكاتب العربى للطباعة والنشر بالقاهرة منذ أكثر من ست سنوات بتقديم كتاب فى سلسلة « أعلام العرب » عن ابن ماجد ، لكننا تهيبنا أول الأمر هـذا العمل نظرا لصعوبة المادة من ناحية ولعدم توفر المراجع من ناحية أخرى ، ولكننا مع هذا كنا ننتهز فرصة السفر للخارج فى مناسبات شتى سواء أكانت لتلبية دعوات لحضور مؤتمرات علمية أم فى مهمة علمية للجامعة ، فننقب ما استطعنا فى مكتبات المعاهد والجامعات الأجنبية حتى توفرت لنا مادة كنا نقوم بدراستها من آن لآخر بين زحمة العمـل بالجامعة والاشراف على بحوث طلاب الدراسات العليا ، ووضح لنا فى النهاية ان هذا الموضوع لا يمكن أن يستوعبه كتاب واحد فى مثل حجم كتب سلسلة أعلام العرب ، بل ان الأمر ليتطلب تقديم ابن ماجد وأعماله ومؤلفاته لقراء اللغة العربية من جديد وبشكل مستوف فى

---

(١) اخبرنى بذلك استـاذ من جامعـة شرق افريقيا اطلعنى على صورة فوتوغرافية للنصب المذكور صيف عام ١٩٦٦ .

موسوعة ضخمة حفاظاً على هذا التراث العربى الخالد من الضياع وللتعريف به لقراء العربية على حقيقته ، وهو ما نتمنى أن يتم فى يوم من الأيام .

هذا وقد دعتنا هيئة المؤتمر الدولى الأول لتاريخ علوم البحار الذى عقد فى امارة موناكو فى ديسمبر عام ١٩٦٦ الى القاء بحث فى المؤتمر المذكور عن ابن ماجد وأعماله (١) .

ولقد قسمنا كتاب ابن ماجد هذا الذى نضعه بين أيدى قراء العربية لأول مرة ضمن سلسلة أعلام العرب الى بابين : الأول منهما يتعلق بتاريخ هذا الملاح وسيرته وبتاريخ الملاحة العربية وأثرها على الفكر البرتغالى فى القرنين الخامس عشر والسادس عشر الميلاديين ، مع التنويه بقصة ارشاد ابن ماجد للملاح البرتغالى فاسكو دى جاما الى الهند ، ثم بعد ذلك قدمنا للقارىء قائمة بمؤلفات ابن ماجد مع استعراض عام لها .

أما الباب الثانى من الكتاب فيتناول الناحية الفنية عند ابن ماجد وهو ما جمعناه تحت عنوان « فنون البحر والملاحة » ، وفيه تعرضنا لدستور البحر الذى وضعه ابن ماجد كما استخلصناه من هذه المؤلفات وللسفينة والمجرى والبحر والرياح وما اليها ، ثم لقياساته الملاحية وأرصاده وذلك بشكل عام من واقع هذه المؤلفات ، وبالرجوع الى المصادر المختلفة التى تكون قد تناولت مثل هذه النواحى .

ALEEM, A.A. (1967) : Ahmad ibn Magid, an Arab Navigator (١) of the XV th. Century and his Contributions to Marine Sciences. Proc. First Intern. Congress of the History of Oceanography. Monaco.

ويلزم التنويه بأن كل ما استشهدنا به من كلام ابن ماجد شعرا كان أو نثرا انما أبقيناه على حاله عملا بأمانة النقل رغم ما قد يبدو فيه من أخطاء لغوية واضحة .

ولا يسعنا فى ختام هذه المقدمة الا أن نزجى الشكر لدار الكاتب العربى للطباعة والنشر (الدار المصرية سابقا) التى حفزتنا على اتمام هذا العمل ، ثم للقسم الثقافى وقسم المخطوطات بالجامعة العربية ثم للســـــادة أمناء دار الكتب والخزانة التيمورية بالقاهرة على معاونتهم الوثيقة فى جمع المراجع والرجوع الى الكتب النـــادرة والمخطوطات .

الاسكندرية فى يوليو ١٩٦٦

دكتور أنور عبد العليم

أستاذ ورئيس قسم علوم البحار
بكلية العلوم بجامعة الاسكندرية

الباب الأول

سيرة وتاريخ

الفصـــل الأول ـ سيرة ابن ماجد وحياته .

الفصل الثانى ـ اثر الفكر العربى على الملاحة البرتغالية .

ـ تاريخ البوصلة البحرية .

الفصل الثالث ـ قصة ارشاد ابن ماجد لفاسكودى جاما الى الهند عام ١٤٩٨ م .

الفصل الرابع ـ مؤلفات ابن ماجد .

الفصل الأول

سيرة ابن ماجد وحياته

فى مستهل كتاب « الفوائد فى أصول علم البحر والقواعد » لشهاب الدين أحمد بن ماجد السعدى صفة من الصفات العديدة التى كان ينعت بها هذا الربان وهى « رئيس علم البحر وفاضله وأستاذ هذا الفن وكامله » . وقد أمكننا جمع اسمه ونسبه وكناه المتعددة التى طالما صدر أو ختم بها أو ضمنها المؤلف كتبه وأراجيزه وأشعاره ، فهو الشيخ شهاب الدين أحمد بن ماجد بن محمد بن عمرو بن فضل بن دويك بن يوسف بن حسن بن حسين بن أبى معلق السعدى بن أبى الركائب النجدى (نسبة الى نجد فى الحجاز) وهو حاج الحرمين الشريفين المكنى بالمعلم أو المعلم العربى وناظم القبلتين (مكة وبيت المقدس) وبشهاب الدنيا والدين وبأسد البحر وبليث الليوث وبرابع ثلاثة من المعالمة المشهورين فى البحر وهم محمد بن شاذان وسهل بن أبان وليث بن كهلان . وقد اطلع هو نفسه على رهمانى (مرشد ملاحى) بخط حفيد ليث بن كهلان يرجع تاريخه الى سنة ٥٨٠ هـ . ويقول ابن ماجد ان خبرة هؤلاء الرجال محدودة على الرغم من ذلك فهم لم يركبوا البحر الا من سيراف (على الخليج الفارسى) الى بر مكران (على ساحل السند) (١) .

ثم يعدد ابن ماجد فى كتاب الفوائد معالمة البحر المشهورين من غير هؤلاء منذ ظهور الاسلام حتى وقته وأولهم محمد بن شعبان

---

(١) استطعنا تحقيق مثل هذه المواقع بالرجوع الى المصادر المختلفة (المؤلف) .

فى اليمن وهو من الازد ثم محمد بن أحيحة بن الحاج الأوسى ثم محمد بن مسلمة الأنصارى وقد عاصر النبى صلى الله عليه وسلم ويذكر بعد ذلك المعلم خواشير بن يوسف بن صلاح الاركى (من سيراف على الظن) وكان يسافر فى حوالى عام ٤٠٠ (١) هـ فى مركب دبوكرة الهندى . وفى ذلك الوقت أيضا اشتهر من النواخيذ (٢) (الربابنة) أحمد بن محمد بن عبد الرحمن بن أبى الفضل المغيرى . وكان أكثر علم هؤلاء كما يقول ابن ماجد فى كتاب الفوائد أيضا « فى صفات البرور ومسايرات البرور أكثرها من تحت الريح » وواضح أنه يعنى أن خبرتهم كانت تنحصر فى **الملاحة الساحلية** ولم تكن كبيرة فى البحر الطليق .

وينحدر ابن ماجد نفسه من أسرة ربابنة فقد كان أبوه ربانايلقب بربان البرين (أى بر العرب وبر العجم) وقد دون هو الآخر تجاربه الملاحية فى مصنف ضخم هو « أرجوزته الحجازية » التى تضم أكثر من ألف بيت فى وصف الملاحة فى البحر الأحمر ، وكان جده هو الآخر ملاحا مشهورا .

أما عن سبب تأليف كتاب الفوائد فيقول ابن ماجد « ألفته وصنفته لركاب البحر ورؤسائه وفيه وما اشتبه من الحاوية (يعنى حاوية الاختصار فى أصول علم البحار وهو مؤلف له سابق على كتاب الفوائد) وغيرها على الطالبين . وسميناه كتاب الفوائد ، وهو مشتمل على فوايد كثيرة غوامض وظواهر .. » ويضيف المؤلف فى موضع آخر سببا جديدا وهو أنه « يخاف أن يدركه الموت ونوادر الحكم فى القلوب » .

---

(١) يوافق ١٠٠٩ – ١٠١٠ ميلادية .

(٢) ومفردها «ناخذه» وهى كلمة فارسية معناها ربان أصلها « ناو = سفينة ، خده = صاحب » أى صاحب السفينة وكانت شائعة الاستعمال فى المحيط الهندى فى القرون الوسطى .

ولا يعرف على وجه التحقيق تاريخ ميلاد هذا الربان الماهر والمعلم القدير حتى ولا تاريخ وفاته الا أن الثابت أن نشاطه كان ينحصر فى النصف الثانى من القرن الخامس عشر الميلادى (أواخر القرن التاسع وأوائل العاشر الهجرى) .

وقد لوحظ ان بعض مؤلفاته مؤرخة فى ختامها وبعضها غير مؤرخ ففى النسخة التى بين أيدينا من كتاب الفوائد (مصورة من مخطوط باريس رقم ٢٢٩٢) ، يختتم المؤلف هذا الكتاب بقوله :

« وختمنا هذا الكتاب فى عام خمس وتسعين وثمان مايه على الاختصار بقولى أوصيكم بتقوى الله وقلة الكلام وقلة المنام وقلة الطعام ونستغفر الله من التقصير والزيادة والنقصان » وهذا التاريخ يوافق عام ١٤٨٩ — ١٤٩٠ م .

ويرى جبرييل فران أن ابن ماجد ربما نسخ بنفسه هذا الكتاب على سنوات مختلفة وعدل في بعض فقراته وهذه السنوات هى على الترتيب ١٤٧٥ م ، ١٤٧٨ م ، ١٤٩٠ م وهى التى تمت على عهد السلطان أشرف قايتباى الذى حكم بين سنوات ٨٧٣—٩٠١ هـ (١٤٦٨ — ١٤٩٥ م) كما هو مذكور فى بعض فقرات فى النسخة الوحيدة الأخرى من كتاب الفوائد المعروفة بمخطوطة دمشق والتى عثر عليها ضمن مخطوطات أخرى فى عام ١٩١٩ فى سوريا . وهذه النسخة الأخيرة كتبها بخط يده « راجى عفو ربه أحمد بن محمد بن يحيى الحمال الحلبى » . وكان الفراغ من كتابتها « تجاه الكعبة المعظمة يوم الثلاثاء عاشر شهر ربيع الأول سنة واحد والألف » .

وقد وجـدنا فى نسخة باريس من كتاب الفـوايد ما يؤيد تاريخ كتابة هذا المخطوط فى عام ٨٩٥ هـ كما ذكرنا ، اذ يقرر بن ماجد فى تاريخ جزيرة سقطرة ما يلى « وتولى عليهم سعد بن مبارك ابن فارس بعد أن حاصرها ثلاثة أشهر كاملة وجاعوا فأخرجهم من حصار الشحر الى بلدهم حضرموت وكان عليها حينئذ بدر بن

محمد الكثيرى فخرجوا فأجاروه ومن عنده فى عام **أربعة وتسعين وثمانمائة** وفى هذا التاريخ (صارت) جزيرة سقطرة للمهرة » . ومن التواريخ الأخرى فى كتاب الفوائد تاريخ حادث وقع له فى البحر القلزمى (البحر الأحمر) عام ٨٩٠ هـ (الموافق ١٤٨٥ م) ولولا انه استعان بأبيات كان يحفظها من أرجوزة لأبيه تصف مسالك هذا البحر لتحطمت سفينته .

والثابت أيضا أن ابن ماجد ألف « حاوية الاختصار » حوالى عام ٨٦٦ هـ (١٤٦٢ م) أى قبل كتاب الفوائد بنحو ثلاثين سنة .

ويؤرخ ابن ماجد لأرجوزته الذهبية فى متنها بعام ٨٩٣ هـ (الموافق ١٤٨٨ م) بقوله :

عام ثمان مابة مع تسعينا وبعدها ثلاثة وفينا
وكان بالتقدير في تلك السنة الحج والنيروز ما أحسنه
فى ليلة الجمعة بالصواب وقل ما يأتى بالحساب

وعلى الرغم من أن فران (١٩٢٨ ص ٢١٣) يذكر بأن الأرجوزة المخمسة لابن ماجد ليس لها تاريخ وهى التى مطلعها :

تأمل وشاور واسهر الليل واعزم
وحقق ودقق واحفظ السر واكتم
واصبر واجمل ما سمعت لتسلم
لتبقى رئيسا فى الرجال مقدم
تأمل وشاور واسهر الليل وأعزم

الا اننا وجدنا لها تاريخا وذلك فى المقطع الأخير الذى يقول فيه ابن ماجد :

ونظمى لهذى الاستوايات فاعلم على عام تسعماية وستة مقدم
تعد من الهجرات للمتقدم بأول نيروز وشهر المحرم
تأمل وشاور واسهر الليل واعزم

ومعنى هذا أن تلك الأرجوزة ربما كانت آخر ما كتب ابن

ماجد اذا صح هذا التاريخ وهو عام ٩٠٦ (١) هـ وهو بذلك أيضا يكون قد كتبها بعد نسخه لكتاب الفوائد لآخر مرة بنحـو عشر سنوات أى فى عام ١٤٩٩ م أو ١٥٠٠ م . ولهذا التاريخ شأن خطير أيضا ــ اذا صح ــ اذ أن ابن ماجد يكون قد كتب هذه الأرجوزة بعد أن أرشد أسطول فاسكودى جاما الى الهنـــد **ومن العجيب ألا يرد فيها ذكر لهذه المغامرة .**

ومهما يكن من شىء فقد وضح مما تقدم أن نشاط ابن ماجد ينحصر كما ذكرنا فى أواخر النصف الثانى من القرن الخامس عشر الميلادى ، ويبقى مع ذلك تاريخ ميلاده وتاريخ وفاته مجهولين ، وعلى الرغم من أن ملاحا عربيا آخر هو سليمان المهرى كان معاصرا بعض الوقت لابن ماجد وترك لنا هو الآخر مؤلفات ملاحية قيمة يرجع تاريخ احداها الى عام ٩١٧ هـ (١٥١١ ــ ١٥١٢ م) وتوفى بعد ابن ماجد بالتأكيد الا أنه لم يذكر لنا شيئا فى مؤلفاته يستدل منه على تاريخ وفاة ابن ماجد وبذلك يبقى هذا الأمر مجهـولا فى الوقت الحاضر الى أن تظهر مخطوطات جديدة أو يتضح من المقارنة بأحداث أخرى ما يمكننا من التكهن بهذا التاريخ .

يبقى بعد ذلك تاريخ ميلاد الربان وقد استطعنا أن نحدده على وجه التقريب بين سنوات ٨٣٥ ــ ٨٤٠ هـ . وذلك بالتمعن فى قصيدة المؤلف المسماة « بضريبة الضرائب » وهى قصيدة رائية . ويقول فران (٢) (١٩٢٨ ص ٢١٣) ان هذه القصيدة غير مؤرخة أيضا الا اننا استطعنا أن نعثر على تاريخها فى متنها نفسه وكذلك استطعنا أن نقدر عمر الربان وقت تأليفها . وهى قصيدة طويلة تقع فى ١٩٢ بيتا .

---

(١) ورد ذكر هذا التاريخ أيضا فى الأرجوزة السفالية لابن ماجد التى نشرها شوموفسكى عام ١٩٥٧ (المؤلف) .

(٢) G. Ferrand : Introd. à l'astronomie rautique arabe, 1928 Paris.

أما عمر الربان وقت كتابة القصيدة فلابد أن يكون قد تجاوز الستين بسنوات قليلة فقط ، ربما بسنتين أو نحو ذلك ، وذلك يتضح من مطلع القصيدة نفسها الذى يقول فيه ابن ماجد :

شباب برأسى أعجب الناس من أمرى
أتأتى عقيب الشيب فى آخر العمـــر
وأى شباب بعد **ســـتون** حجـــة
سما فى السما فوق السماكين والنسر (١)
وما ذاك الا فيض علم كســـــبته
على البحر حتى صار بحر (٢) على بحر

وأما العام الذى كتب فيه ابن ماجد هذه القصيدة فيتضح هو الآخر من الأبيات الآتية وهى تقع قبل آخرها بنحو ٢٠ بيتـــا اذ يقول :

أنا فرحتى فى ليلة قد ترتبت	كأنى أعطيت المنى ليلة القــدر
مهــدبة فى **تسع ماية** قد أتت	اذا هى قد تمت وفيت لها نذرى
فلله در القائمين بشــــكرها	عليهم سلامى ولو غيبت فى قبرى

وواضح من ذلك أن عام ٩٠٠ هـ هو الذى كتبت فيه القصيدة ويتمنى المؤلف أن يوفى نذره بتمامه ، ولربما كان هذا النذر هو حج بيت الله كما تعود أن يفعل . ويوافق هذا التاريخ عام ١٤٩٤ــ١٤٩٥م .

. وعلى هذا الأساس يقع تاريخ ميلاد أحمد بن ماجد فى حوالى عام ٨٣٨ هجرية ولا نعتقد أن أحدا ممن درسوا ابن ماجد قد سبقنا بهذا الرأى .

واذا رجعنا الى كتاب الفوائد والنسخة المتداولة منه (نسخة باريس) مذكور فيها صراحة تاريخ الانتهاء من تأليفه على التحديد بسنة ٨٩٥ هـ فيكون ابن ماجد قد كتب هذا الكتاب وهو في سن

---

(١) السماكين والنسر الواقع من النجوم الملاحية المشهورة .

(٢) G. Ferrand : Introd à l'astronomve rautique arabe 1928 paris

السابعة والخمسين من عمره ، كما يكون قد كتب الحاوية وعمره ثمانية وعشرون عاما .

وفى كتاب الفوائد أيضا استرعى بصرنا رقمان آخران كررهما المؤلف أكثر من مرة الأول منهما العدد « ٥٠ سنة » وذكره فى معرض مراقبة صاحب السكان (الدفة) فيقول « والحذر كل الحذر من صاحب السكان (لئلا) يغفل عنه فانه أكبر أعدائك فلم تذرى عند النتخة من غريمك من أهل السكان . وما صنفت هذا الكتاب الا بعد أن مضت لى **خمسين سنة** وما تركت فيها صاحب السكان وحده الا ان أكون على رأسه أو من يقوم مقامى » .

أما الثانى فهو العدد « ٤٠ سنة » ذكره فى معرض تحقيق قياساته البحرية والفلكية فيقول « كان جدى عليه الرحمة محقق ومدقق ولم يقر لأحد فيه وزاد عليه الوالد رحمةالله عليه بالتجريب والتكرار وفاق علمه علم أبيه . فلما جاء زماننا هذا وكررنا قريبا من **أربعين سنة** وقد حررنا وقدرنا علم الرجلين النادرين وورخناه وجميع ما جربناه وأرخناه ـ انكشف لنا عن أشياء وحكم » .

معنى هذا أن ابن ماجد يكون قد تولى قيادة المركب منذ صباه وكان على علم بمطالع النجوم الملاحية ومغاربها وسنه نحو سبعة عشر ربيعا .

فهل يتفق هذا التاريخ . وما كان عليه ابن ماجد من عمر يسمح له بتحمل المسئولية ؟ وقبل أن نجيب بنعم نستدرك بأن هذه الأرقام (٥٠ سنة ، ٤٠ سنة) تقريبية بالطبع . كما نقول فلانا فى العقد الرابع من عمره أو الثالث فهناك مع ذلك خطأ احتمالى لعدد من السنين يقل عن عشرة . ثم ان هذه الأرقام تعكس الى حد بعيد وصادق مدى خبرة ابن ماجد فى البحر . فلا شك أنه تولى قيادة المركب وهو بعد حدث صغير مع أبيه وربما وهو فى سن العاشرة من عمره وكان أبوه دائما يحثه على مراقبة عامل الدفة ثم

انه لم يقم بقياسات مستقلة الا بعد ذلك بنحو عشر سنوات حينما كانت سنه بين السابعة عشرة والعشرين وفيها تولى مسئولية المركب والقياس مسئولية تامة ، ويتفق ذلك تماما وقوله انه أنفق قرابة أربعين سنة فى تحقيق قياساته اذا فرضنا أنه كتب هذه النسخة من كتاب الفوائد وسنه ٥٧ سنة .

ولسوف يزول العجب كذلك اذا علمنا أن هذا الربان قد حصل قسطا نافعا من علوم الحساب العربى والهندى والزنجى وحساب أهل جاوه والصين منذ كان حدثا يافعا ، مكنه من مقارنة قياسات الآخرين كما يقول فى الفصل الحادى عشر من الحاوية « فى تقاويم يعرف بها الساعات ودخولها .. الخ » . :

قد راح عمـــرى فى المطالعـــات
وكثرة التســـآل فى الجهـــات
وكم رأيت في خطـــوط الشـــول (١)
ونظمـــه والنثر والفصـــــول
وكم نظـــرت فى الحســـاب العربى
وحسبة الهنـــد مذ كنت صـــبى
فـــلم أر فى اتفـــاق أصـــلى
فى القمر(٢) والزنج (٣) صحيح النقل
وفى جنـــوبى جـــاوه والصـــين
والفـــال (٤) علمـــا صادقا يقين

ولمطلع قصيدة « ضريبة الضرائب » عندنا دلالة خاصة أخرى تتمثل فى البيت القائل :

---

(١) الشول أو الشوليان طائفة من الهنود على الساحل الغربى للهند (ساحل كروماندل) .

(٢) القمر هى جزيرة مدغشقر .

(٣) الزنج هى ساحل الزنج فى أفريقيا الشرقية بين ممبسة وكلوة .

(٤) الفال : جزيرة أمام ساحل ملبار فى الهند وهى من جزر اللكاديف .

شباب برأسي أعجب الناس من أمري
أتأتى عقيب الشيب فى آخـــر العمر

فمنه نستشف أن ابن ماجد على الرغم من تجاوزه الستين من عمره في ذلك الوقت الا انه كان رجلا جم النشاط متوقد الذهن والقريحة وصحيح البنية باعترافه مما أدى الى عجب الناس ، وأغلب الظن انه قد عاش لســنوات عديدة بعد هـــذا التاريخ وربما قد أوفى على السبعين من عمره ان لم يكن قد أصابه حادث مفاجيء فى البحر أو على البر . وليس طول العمر بالشيء المستبعد فى الأحوال الطبيعية على رجل مثل ابن ماجد قضى أغلب حياته فى البحر يتنفس الهواء النقى ويعيش فى بساطة ، متفرغا لعمله لا يشغل باله بعرض الدنيا وزينتها . فقد كان رحمه الله ــ عفيف النفس ورعاً تقيا مخلصا لربه ولمهنته زاهدا فى المال يبدأ رحلته دائما بالصلاة ، كما يتضح من كتاباته . ولكل ذلك معنى خاص لدينا سنذكره فيما بعد . ونكتفى بأن نؤيد ما نقوله الآن بفقرات من كتاب الفوائد ، فهو يحض الربابنة على النظافة والطهـــــارة فى البحر بمثل قوله :

« وينبغى انك اذا ركبت البحر تلزم الطهارة فانك فى السفينة ضيف من أضياف البارى عز وجل فلا تغفل عن ذكره » .

كما نستشهد أيضا بأبيات من شعره فى متاسبات مختلفة كما فى مثل قصيدته المكية :

ركبت على اسم الله مجرى سفينتى
وعجلت فيها بالصــــلاة مبــــادر

أو كما فى أرجوزته المسماة « نادرة الابدال » :

تركت اشتغالى بالمها والجــــآذر
وصرت مغرى بالنجــوم الزواهــر

وفيها يقول أيضا :

إقليل من الناس الذين أراهم
عفاف يرون الحق خير المآثر
يقولون لى كان الفلانى ولم أر
مخلف علم مثل ما فى دفاترى
فلم أر الا سارق ومقامر
ووغد وحجاج عن العلم قاصر
اذا ما رأيت الشخص فى البر خلته
معد وفى النتخات غاو وخاسر

ولا أدل على صدقه كذلك من أنه لا ينكر فى موضع من كتاب الفوائد من أنه قال بعض أشعار فى الخمر وهو « في عصر الشبيبة » وقت أن كان صغيرا .

ولربما لاحظ القارىء كذلك عدم تقيد المؤلف بالوزن والقافية فى شعره أو حتى بقواعد الاعراب فى كثير من الأحيان . ويرجع الحموى (١٩٤٧) ذلك الى أن القطر الذى نشأ فيه ابن ماجد وهو عمان تعرض لغزوات الفاتحين كثيرا واستوطنه الهنود والزنج والفرس والأحباش واختلطت فيه اللغات فى ذلك الوقت . ونحن لا نوافقه تماما على هذا الراى وانما نعزوه الى أن العصر كله الذى عاش فيه ابن ماجد كان عصر اضمحلال أدبى أفقد فيه السجع المفتعل كثيرا من بهجة اللغة والتعبير . على أن ذلك لا ينقص بحال من الأحوال من قدر ابن ماجد ولا من علمه وفنه الذى تخصص فيه، فهو رجل بحر مجرب موهوب خبير بالنجوم وبمسالك الملاحة الساحلية وفى أعالى البحار وبالبحر وبعواصفه وأنوائه وتقلب احواله ، مشغول بقياساته الفلكية التى أنفق فيها عمره ، وعلى الرغم من أن له موهبة فى الشعر فهو لم يتسع له الوقت لتنميتها وصقلها وانما ترك نفسه على سجيتها وعبر عن أفكاره بالأراجيز خير تعبير ولربما كانت هذه هى الوسيلة المثلى لأمثاله . ثم يجب أن لا ننسى أيضا أن ابن ماجد ربان يخاطب أهل فنه ومهنته بلغة المهنة

وبالمصطلحات التى كانت دارجة عند عمال البحر فى المحيط الهندى في ذلك الوقت ولا يزال بعضها يستعمل الى الآن هناك .

وبهذه المناسبة يرى بعض المستشرقين أن كتابات ابن ماجد صعبة شاقة كالرموز تحتاج الى مفاتيح لحلها ، وهم يعنون بذلك بالطبع أراجيزه التى ضمنها قياساته الفلكية وتعبيراته الملاحية على نحو ما فعل ابن مالك فى الألفية ، ولهم عذرهم فى ذلك من غير شك. والواقع أن دراسة ابن ماجد دراسة مجدية لتحتاج الى المام بكثير من فنون البحر والملاحة ، مما لا يتيسر تحصيله للكثيرين من طلاب الدراسات الانسانية ، كما انها لتحتاج فى نفس الوقت الى معرفة بأصول الكلمات والمصطلحات الملاحية التى استعملها ابن ماجد وسليمان المهرى وأمثالهما من ملاحى المحيط الهندى فى القرنين الخامس عشر والسادس عشر بعد الميلاد . وبعض هذه الكلمات يرجع الى لغات فارسية أو هندية أو سواحلية أو جاوية . وقد يسر هذا الأمر الأخير للباحثين بعض التيسير تلك الدراسات التى أجراها جبريل فران المستشرق الفرنسى فى مطلع هذا القرن (١) ومن قبل اكتشاف مؤلفات ابن ماجد والتي توصل اليها من وراء خدمته الطويلة فى أرجاء المحيط الهندي مثلما فى جزيرة مدغشقر وجزر الكومور واندونيسيا وغيرها ، ثم ان دراسة ابن ماجد لتحتاج أيضا الى تحقيق لمواقع الأمكنة والبلدان التى ورد ذكرها في كتاباته وفى مرشداته الملاحية . وأخيرا فلا تتم هذه الدراسة الا بمعرفة أدوات الملاحة وآلاتها التى كانت مستعملة عند العرب فى ذلك الوقت وكذلك معرفة أسماء النجوم والكواكب التى رصدها ومدلولاتها الحديثة .

---

(١) G. Ferrand : Relations des voyages et textes geographiques arabes, persans et turks relatifs à l'extrème orient du VIIIe. au XVIIIe. siècles. Paris 1913.

(فى جزءين طبع باريس) .

وثمة سبب آخر نراه جديرا بالذكر فى معرض صعوبة المادة العلمية لابن ماجد ويتلخص فى أن بعض الكلمات الأصلية للمؤلف قد أصابها التصحيف على أيدى من نقلوا مخطوطاته ممن قد لا يكون لهم كبير دراية بالمادة المنقولة ، ولا أدل على ذلك من أن النسخة التى بين أيدينا من كتاب الفوائد قد كتبت بعد نحو قرن من تاريخ كتابة المخطوط الأصلى للمؤلف .

وجدير بالذكر أن مؤلفات ابن ماجد وسليمان المهرى من بعده لتعد في جملتها وثيقة هامة تلخص لنا التراث الملاحى فى المحيط الهندى فى القرنين الخامس عشر والسادس عشر بعد الميلاد ليس فقط بالنسبة للتجربة العربية بل أيضا بالنسبة لتجارب الفرس والهنود وأهل جاوه وساحل الزنج .

على أن عدم تقيد ابن ماجد بالوزن والقافية في شعره أو بقواعد الاعراب لا يعنى من ناحية أخرى انه كان قليل الحظ من الثقافة. وتدل كتاباته على اطلاع واسع والمام بكتب وآثار من سبقوه ليس فقط بالنسبة لمؤلفات الجغرافيا الفلكية والجغرافيا الرياضية ، بل أيضا بالنسبة لكتب الأدب والاشعار . فهو يستشهد فى كتاب الفوائد مثلا ، بأبيات من معلقات امرىء القيس وعمرو بن كلثوم **والمهلهل عدى ابن أبى ربيعة** من شعراء العصر الجاهلى وكذلك بأبيات من عمر بن أبى ربيعة والطغرائى وأبى نواس وغيرهم . وفى موضع آخر من كتاب الفوائد يعدد المؤلف كتبا متخصصة يجدر « بمعالمة البحر » قراءتها فنراه يقول :

« بل انا نقول للمعالمة ونعرف الغافلين منهم وندلهم على **الكتب الكبار** التى لم تتم صنعتهم الا بها مثل كتاب المبادىء والغايات تصنيف رجل مغربى من أهل مراكش (١) ومثل كتاب التصاوير (٢)

---

(١) يعنى كتاب جامع المبادىء والغايات فى علم الميقات لأبى على الحسن ابن عمر المراكشى الذى ألفه حوالى عام ٦٢٧ هـ (= ١٢٣٠ م) .

(٢) يعنى كتاب عبد الرحمن بن عمر ابو الحسين الصوفى المكنى بأبى الحسن الصوفى (القرن الرابع الهجرى) .

فان فيه جميع الكواكب بصورهن وبعدهن ودرجاتهن وطولهن وعرضهن . وكذلك فى كتاب تقويم البلدان (لأبى الفداء) (١) وفى الاختصار الشحبتية (؟) وزيج الفتيك بن شارخ بن تمرلنج (٢) الذى ملك الدنيا بعد أربعة مسلمين وكافرين .. وكان بليغا فى علم الفلك عمدة جميع العجم . وفى هذا الفن كتاب المجسطى لبطليموس وهو كتاب يونانى عرب منه المأمون(٣) بن هرون بعض أجزائه .ومن كتب هذا الفن أيضا كتاب البتانى وزيج ابن الشاطر المصرى وعليه أكثر كلام الديار المصرية وكتاب أبى حنيفة الدينـــورى وكتاب الطوسى وكتاب أبى المجد اسماعيل بن ابراهيم الموصلى ويسمى مزيل الاثبات عن مشتبه الانتساب وكتاب المشترك لياقوت الخموى وكتاب بن حوقل (٣٦٧ هـ ـ ٩٧٧ م) (المسالك والممالك) فانه مستوفي العرض والطول والدرج والبلدان والجبال والمدن والبحيرات والأنهار .. فانى وقفت على أكثر مما ذكرت » أى انه قرأ كل تلك الكتب وأكثر منها .

ونحن نميل الى الاعتقاد بأن ابن ماجد كان ملما بلغات كثيرة مثل اللغة السنسكريتية ولغة جاوة والزنج (السواحلية) وفارس بالطبع . وأن رجلا فى مثل ذكائه قد خالط واطلـع على ما دونه معالمة هذه البلاد بلغاتهم وقضى بينهم زمنا طويلا لابد بطبيعة الحال أن يلم بلسانهم . ونحن نؤيد ذلك بما سبق أن أوردنا من أبيات من الحاوية تدل على اطلاعه على ما كتب معالمة هذه البلاد كما قارنها وحققها ، ثم انه استخدم كثيرا من المصطلحات من هذه اللغات أيضا

---

(١) وهو عماد الدين اسـماعيل أبو الفـدا المتوفى بحماة فى عام ٧٥٨ هـ (١٣٥٧ م) وقد نشر هذا الكتاب المستشرقان رينو ودى سلان عام ١٨٤٠ بباريس .

(٢) يقصـد زيج الغبيـك لأولوج بيـك بن تيمورلنك (تمرلنج) المتوفى عام ٨٥٣ هـ = (١٤٤٩ م) ، وأغلب الظن أن هذا التصحيف مرده لناسخ المخطوط الأصلى لابن ماجد .

(٣) عصر المأمون (١٩٨ ـ ٢١٨ هـ = ٨١٣ ـ ٨٣٣ م) .

وبخاصة من الفارسية التى أجادها من غير شك بحكم اقامته على الخليج الفارسى فى جلفار واتصاله بمعالمة هذا الخليج . ثم انه ليكتب فى كتاب الفوائد بيتا بعينه للفردوسى بالفارسية ويعقبه بترجمة له بالعربية هى :

خف من الله ولا تؤذ أحـــد هذا طريق الحق لا تخشى أحد

أما عن ثقة ابن ماجد بنفسه واعتداده بعلمه عن يقين فلا حد لهما . ويتضح ذلك فى مواضع كثيرة من كتاباته ، بل فى كل ما كتب تقريبا سواء ما نظم أو نثر ـ ولطالما نعت هو نفسه بأنه رابع الليوث أو رابع لثلاثة وهم كما المحنا من قبل جهابذة هذا الفن ، ولكنه سرعان ما يستدرك بأن ذلك كان تواضعا منه ، وهو فى الواقع يفوقهم جميعا ، وذلك بأدب يدعو الى الاعجاب ، ويتضح ذلك فى أكثر من موضع مثلما في قوله :

« ونهاية المتقدم بداية المتأخر ، وقد عظمنا علمهم وتأليفهم وجللنا قدرهم رحمة الله عليهم بقولنا انا رابع الثلاثة ، وربما فى العلم الذى اخترعناه فى البحر ورقة واحدة تقيم فى البلاغة والصــحة والفائدة والهداية والدلالة بأكثر مما صنفوه » .

ويبلغ اعتداده بنفسه مداه مرة أخرى فى أرجوزته المســماة بميمية الأبدال وفيها قوله :

حصرت نجوم الأفق في البحر هاديا
بها سالك البحر المحيط الأعظــم

بخـــير قياسات وجـــم فوائد
فلم يعترض لى غـــير جحش معمم

ومنها قوله :

والقوا ســلاح الجهـــل لما تحققوا
مقالى فى عـــرب وعجـــم وديلم

بقـــــولى رابـــع لثـــــلاثة
فحق لحســـــادى تموت وتغتـــم

بوادر عـــلم البحـــر عنى تفرعت
وخير صفات البحر تصدر من فمى

ولكأنه ، رحمة الله عليه ، كان عليما بظهر الغيب حين اختتم قصيدته المسماة « ضريبة الضرائب » بقوله :

فان تجهلوا قدرى حيـــاتى فانمـــا
سيأتى رجال بعدكم يعرفوا قدرى

وها قد تحققت نبوءة هذا الشيخ الملاح القدير بعد نصف قرن من موته تقريبا على يد الأميرال التركى سيدى على بن حســـين الشاعر والأديب والملاح التركى الذى كان يسمى أيضا باسم « كاتب رومى » كما سيرد ذكره ، ثم مرة أخرى فى القرن العشرين على أيدى المستعربين من أقطار الأرض المختلفة .. من روســـيا من أمثـال كراتشكوفسكى وشوموفسكى ومن فرنسا من أمثال جبرييل فران ومن سويسرا من أمثال دى سوسير ومن ألمانيا من أمثال بروكلمان وغيرهم وغيرهم ممن أجهدوا أنفسهم فى التعرف على هذا الربان العربى ودراسة مؤلفاته .. ناهيك أيها الشيخ بملاحى الشراع من أهل عدن الذين يقرأون لك الفاتحة والاخـــلاص (كما طلبت فى أراجيزك) كل يوم كلما خرجوا الى عرض البحر (١) .

---

(١) يقرر ذلك الرحالة الانجليزى ريتشارد بيرتون . Richard Burton فى كتابه « السبيل الى أفريقيا واستكشاف هرر » طبعـة لندن عام ١٨٥٦ م عن رؤيته لبحارة عدن يقرأون الفاتحـة « للشيخ ماجد مخترع البوصلة البحرية » ويقرر برنسبس J. Princeps (فى فـــران ١٩٢٨) انه فى أوائـل القـــرن المـــاضى كان ملاحو جزر الملديف يستعينون بمرشـد ملاحى يسـمونه « كتاب ماجد » به رسم لوردة الرياح العربية . وابن ماجد نفسه يطلب ممن يقرأ =

ولقد اعترفت حكومة البرتغال أخيرا بفضل هداية ابن ماجد لفاسكودي‌جاما الى الهند من بلدة مالیندی بکینیا على الساحل الافريقى فأقامت له هناك نصبا تذكاريا يخلد هذه المناسبة ، وقد علمت بهذا الأمر من أستاذ من جامعة شرق أفريقيا فى نيروبى أطلعني على صورة فوتوغرافية لهذا النصب التذكارى فى مالیندی للملاح العربى .

= مؤلفاته أن يتلو له الفاتحة وسورة الاخلاص . انظر الى قوله فى الحاوية :

اسأل الرحمن يا معوانى   اذا تلوت النظم والمعانى
اقرا لى الحمد مع الاخلاص   تنفعنى فى العرض والخلاص

الفصل الثانى

١ - أثر الفكر والتجربة العربية على الملاحة البرتغالية فى القرون الوسطى

لا ترجع شهرة ابن ماجد الى كونه ملاحا قديرا فحسب - لا يزال أهل عدن يقرأون له الفاتحة ما خرجوا الى البحر - ولا الى مؤلفاته الغزيرة فى علوم البحار والملاحة والتى لم تكتشف الا فى القرن العشرين ، وانما اكتسب هذا الملاح فضلا عن كل ذلك شهرة دولية حين عرف أنه هو نفسه الربان الذى قاد سفينة الملاح البرتغالى الشهير فاسكو دى جاما Vasco de Gama لأول مرة من ثغر ماليندى فى مملكة كامبايا (كينيا الآن وتقع ماليندى قريبا من خط عرض ٣° جنوب خط الاستواء وبجوارها شعب الملندى وعمود فاسكودى جاما وهما من المعالم الملاحية على الخرائط الحديثة) وكان الساحل الافريقى فى ذلك الوقت عبارة عن ممالك صغيرة مستقلة يحكمها سلاطين عرب من الشحر وحضرموت واليمن .

ولما لهذا الحادث من أثر خطير في تاريخ الملاحة فاننا سنحكى القصة ببعض التفصيل فى الفصل القادم مستعينين بشتى المراجع التى أمكننا الرجوع اليها فى هذا الصدد .

ويجدر بنا قبل أن نفعل ذلك أن نمهد للموضوع بكلمة عن الجغرافيا الملاحية عند العرب فى العصر الوسيط حتى أواخر القرن الخامس عشر وعن مدى تأثر البرتغال بالفكر العربى وبالمعلومات الملاحية العربية التى مهدت لهم السبيل ولاشك للفتوحات البحرية الكبرى التى قاموا بها بعد ذلك .

واذا كان من المرجح أن عرب اليمن كانت لهم صلات تجارية بحرية بالهند وبساحل أفريقيا الشرقى من قبل ظهور الاسلام بقرون ، الا أن من الثابت أن عرب شبه الجزيرة قد انتشروا بسرعة عجيبة فى أرجاء المحيط الهندى عقب ظهور الاسلام مباشرة سواء للتجارة أو للتبشير بالدين الجديد الذى دخلت فيه الأمم المجاورة أفواجا . ولم يكد القرن الثامن الميلادى ينتهى حتى كانت هناك جاليات اسلامية قوية فى سرنديب (سيلان) وعلى ساحل الزنج (شرقى أفريقيا) ، وفى عام ٧٥٨ م (١) كانت الجالية العربية ومعهم الفرس المسلمون من القوة فى خانفو (كانتون) بالصين حتى انهم كان يخشى بأسهم ، وفي مرة هددوا بقيام ثورة هناك .

وفى عصر الأمويين (القرن الثامن الميلادى أيضا) امتدت الدولة الاسلامية الكبرى من الأندلس غربا حتى أواسط الصين شرقا . كما امتدت تبعا لذلك خطوط التجارة والملاحة لهذه الدولة العظمى فشملت بحر الروم (البحر الأبيض المتوسط) والبحر الأحمر والمحيط الهندى بأسره وبحر الزنج والخليج الفارسى وأرخبيل الملايو وبحر الصين . بل كانت تجارة الصين الخارجية أغلبها فى أيدى العرب تقريبا فى ذلك الوقت .

وفى عصر المأمون (القرن التاسع الميلادى) ترجمت الآثار اليونانية والفارسية والهندية فى الجغرافيا الفلكية والرياضية الى اللغة العربية ومنها كتاب المجسطى لبطليموس. وسرعان ما استوعبت عقول العرب المتفتحة وذكاؤهم اللماح هذه المعلومات وزادوا عليها . فظهرت مؤلفات ابن خرداذبه (القرن التاسع الميلادى) والخوارزمى (القرن التاسع الميلادى) والاصطخرى وابن حوقل والمقدسى من جغرافى القرن العاشر الميلادى والبيرونى والادريسى (من القرن

---

(١) انظر : Lewicki T. (1936) : Les premiers commercants arabes en Chine. *Rocz-Orient*, II, p. 176.

الحادى عشر والثانى عشر) والقزوينى وياقوت والنابلسى (من جغرافيى القرن الثالث عشر الميلادى) وأبو الفداء وابن بطـــوطة (فى القرن ١٤ م) وغيرهم ممن ألفوا فى الكزموجرافيا وفى الجغرافيا الوصفية والفلكية والرياضية فيما بين القرنين التاسع والرابع عشر بعد الميلاد .

كما ظهر أيضا القصص البحرى وأدب المغامرات ممثلا فى رحلة التاجر سليمان (٨٥١ م) التى زاد عليها أبو زيد حسن السيرافى فيما بعد ، وفيها وصف ممتع وشيق لأخبار الملاحين والتجار بين سيراف على الخليج الفارسي والصين وما تعرضوا له من أهوال فى تلك الرحلات ، كما ظهرت أيضا كتب العجائب التى تصف الغريب من حيوان البحر والبر وظواهره مثل عجائب المخلوقات للقزوينى وعجائب البر والبحر للدمشقى الصوفى ، وكل ذلك كان مادة طيبة فيما بعد لمغامرات السندباد البحرى ولقصص الف ليلة وليـــلة كما هو معروف .

ويذكر المقدسى فى كتابه أحسن التقاسيم فى معـــرفة الأقاليم (٣٧٥ هـ ـ ٩٨٥ م) أن الربابنة فى بحـــر الصين كانوا يحملون « دفاتر » يستعينون بها على الملاحة ومعرفة الطريق مما يؤيد الرأى بأن الملاحين العرب قد عرفوا المرشدات الملاحية والخارطات البحرية منذ القرن العاشر الميلادى . والعرب بهذا العمل يعتبرون أنفسهم بأنهم قد تحرروا من النظريات الكلاسيكية التى ترجع أساسا للمذهب اليونانى واتخذوا من تجربتهم الشخصية الواقعية أساسا جديدا للجغرافيا الملاحية نقضوا به كثيرا من التصورات الجغرافية اليونانية القديمة . ولما لأهمية المقدسى في هذا الصدد ، فاننا نؤثر أن نقتبس من مقال له يقص فيه ملاحظاته على سواحل شبه جزيرة العرب من القلزم الى عبادان تؤيد هذا الرأى ، اذ يقول :

« وأما أنا فسرت فيه (المحيط الهندى) نحو ألفى فرسخ ودرت

على الجزيرة كلها من القلزم الى عبادان سوى ما توهت بنا المراكب الى جزائره ولججه وصاحبت مشايخ فيه ولدوا ونشئوا من ربابين واشاتمة .. ووكلاء وتجار ورأيتهم من أبصر الناس به وبمراسيه وأرياحه وجزائره فسألتهم فيه وعن أسبابه وحدوده **ورأيت معهم دفاتر فى ذلك يتدارسونها ويعولون عليها ويعملون بما فيها** فملقت من ذلك صدرا صالحا بعد ما ميزت وتدبرت ثم قابلته بالصور التي ذكرت . وبينا أنا جالس مع أبى على بن حازم أنظر فى البحر ونحن بساحل عدن اذ قال لى مالى أراك متفكرا ؟ قلت أيد الله الشيخ ، قد حار عقلى فى هذا البحر لكثرة الاختلاف فيه والشيخ اليوم من أعلم الناس به لأنه أمام التجار ومراكبه أبدا تسافر الى أقاصيه . فان رأى أن يصفه لى صفة اعتمد عليها وأرجع من الشك اليها فعل ، فقال على الخبير بها سقطت ثم مسح الرمل بكفه ورسم البحر عليه لا طيلسان ولا طير وجعل له معارج متلسنة وشعبا عدة ثم قال هذه صفة البحر لا صورة له غيرها . وأنا أصوره ساذجا وأدع الشعب والخلجان الا شعبة ويلة لشهرتها وشدة الحاجة الى معرفتها وكثرة الأسفار فيها وأدع ما اختلفوا فيه وارسم ما اتفقوا عليه » .

ومعنى مقال المقدسى هذا أن معلومات الربابنة العرب عن المحيط كانت تعتمد على الخبرة العملية لا على نظريات بطليموس القديمة ، كما أن خرائطهم كانت واقعية غير محشوة بصور لا معنى لها مثل الطيلسانات وصور الطير التى كانت تتمثل فى الخارطات الجغرافية منذ عهد بطليموس ، بل كان اعتقاد النظريين يتمثل فى أن الأرض على شكل طائر . وظلت صور الحيوانات والطيور ممثلة فى خرائط العصور الوسطى الاوربية حتى وقت متأخر جدا ومنها صور آدميين ينفخون الرياح من أفواههم ويمثلون الجهات الأربع أو الجهات التى تهب منها الرياح .

ويلاحظ المسعودى (القرن العاشر الميلادى أيضا) (١) نفس ملاحظة المقدسى بالنسبة لربابنة سيراف وعمان وكذلك بالنسبة لربابنة البحر الرومى (الأبيض المتوسط) وفقا لما سمعه من ملاحى الشام الذين عرفوا هذا البحر جيدا والذين يذكر من بينهم أثنين بالذات . وهذا مقاله هو الآخر :

« ووجدت نواخذة بحر الصين والهند والسند والزنج واليمن والقلزم والحبشة من السيرافيين والعمانيين عن البحر الحبشى فى أغلب الأمور على خلاف ما ذكرته الفلاسفة وغيرهم مما حكينا عنهم المقادير والمساحة وأن ذلك لا غاية له في مواضع منه وكذلك شاهدت أرباب المراكب فى البحر الرومى من الحربية والعمالة والنواتية وأصحاب الأرجل والروسا ومن يلى تدبير المراكب والحرب فيها مثل لاوى المكنى بابى الحارث غلام زرافة صاحب طرابلس الشام من ساحل دمشق وذلك بعد الثلاث ماية (٩١٢م) يعظمون طول البحر الرومى وعرضه وكثرة خلجانه وتشعبه . وعلى هذا وجدت عبد الله بن وزير صاحب مدينة جبلة من ساحل حمص من أرض الشام ولم يبق فى هذا الوقت وهو سنة أثنين وثلاثين وثلثمائة (هجرية) أبصر منه بالبحر الرومى ، ولا أسن منه ، وليس فيمن يركب من أرباب المراكب من الحربية والعمالة الا وهو ينقاد الى قوله ويقر له بالبصر والحذق وما هو عليه من الديانة والجهاد القديم فيه » .

ويقول كراتشوفسكى (جـ٢ ، ١٩٥٧) (٢) على هذا الأساس ان أدب الجغرافيا الملاحية نشأ فى نفس الوقت مع أدب القصص والمغامرات البحرية ولكنه لم يجد طريقه الى التدوين ولهذا السبب فلم يصل الينا . ولا ريب فى أن سيراف وعمان كانتا موطنا لهذا

---

(١) فى مروج الذهب (٩٤٣ م) .

(٢) الأدب الجغرافى العربى ترجمة صلاح الدين هاشم عثمان ونشرته مؤخرا جامعة الدول العربية .

النوع من الكتابات التى عرفت باسم « الراهمانات أو الراهنامجات » أى المرشدات الملاحية . وقد مر علينا كيف دون ابن ماجد كثيرا من هذه المرشدات على صورة أراجيز وهو وان ظهر فى عهد متأخر جدا الا أنه يعدد لنا فى كتاب الفوائد الربابنة المشهورين منذ القرن الأول للهجرة (القرن السابع الميلادى) . ويعدد لنا أئمة هذا النوع من المؤلفات من أمثال أشياخه الثلاثة المتقدمين عليه وكيف أنه اطلع على أرجوزة ملاحية لحفيد أحدهم وهو الشيخ ليث بن كهلان يرجع تاريخها الى عام ٥٨٠ هـ (= ١١٨٤ م) . ولفظ راهنامج فى الواقع فارسى الأصل مشتق من كلمتى « راه » و « نامه » والأولى بمعنى طريق والثانية بمعنى كتاب ، أى « كتاب الطريق » ومعناه المرشد الذى يهتدى به الربابنة فى البحر فى معرفة المراسى وغيرها كالشعب ونحو ذلك ، وقد حرفت هذه الكلمة الى رهمانج وجمعه رهمانجات والى « رمانى » أيضا ، وقد شاع استعمال هذه الكلمات فى اللغة العربية .

ومما يؤيد الرأى بان العرب قد صنعوا خارطات بحرية ممتازة للارشاد الملاحى ان الأميرال البرتغالى الفونسو البوكيرك Alfonso de Albuquerque أرفق فى تقرير له لملك البرتغال عام ١٥١٢ م خارطة بحرية كبيرة لملاح من جاوة موضح عليها رأس الرجاء الصالح والبرتغال والبحر الأحمر والخليج الفارسى وجزائر الملوك ومسالك ملاحية الى الصين وجزيرة (فرموزا) . كما ان فاسكودى جاما نفسه يقرر أنه وجد الملاحين العرب على الساحل الافريقى يستخدمون (البوصلة) وآلات دقيقة ملاحية وخارطات بحرية .

وأدخل العرب أيضا تعديلات قيمة على آلات الملاحة والرصد منذ عرفوا الملاحة فى عرض المحيط . ومن هذه الآلات الاسطرلاب وهى آلة قياس ارتفاع الشمس والنجوم ولم يصنع منه أحسن مما صنع العرب بشهادة اوربا نفسها . وفى متحف باريس اسطرلاب من صنع أحمد بن خلف من منتصف القرن العاشر

الميلادى يفوق فى صناعته وتدريجه ما صنع من هذه الآلة فى اوربا حتى القرن الثامن عشر الميلادى . والاسطرلاب فى أبسط صوره عبارة عن قرص مستدير مقسم الى درجات به ذراع متحرك مثبت من المركز ومؤشر يتخذ الموضع العمودى على الافق ولاستعماله يحرك الملاح الذراع على الدائرة ليقيس الزاوية بين النجم القطبى مثلا والاتجاه الرأسى الذى يدل عليه المؤشر وعلى ذلك تكون الزاوية المكملة للزاوية المحصورة بين الذراع والمؤشر مساوية لارتفاع القطب فوق الافق .

وبخلاف الاسطرلاب فقد عرف العرب أيضا ربع الدائرة (المعروفة الآن باسم الكوادرنت) وهى آلة تمثل قوسا قدره ٩٠ درجة من الاسطرلاب وتقيس ارتفاع الاجرام فوق الافق هى الأخرى عن طريق قياس زاوية الظل أيضا . ومن ربع الدائرة عرف الأوربيون فى القرن السابع عشر سدس الدائرة اى آلة السدس Sextant المعروفة حاليا فى الملاحة ويعزى ابتكارها لاسحق نيوتن . ويلاحظ أن الاسطرلاب وربع الدائرة اختراع عربى بالنسبة للاوربيين المسيحيين على الأقل نقلوا فكرتيهما عن العرب ابان الحروب الصليبية وان شاع استعمال مثل هذه الآلات عند الفرس والهنود من قبل . هذا وقد استعمل البرتغال الاسطرلاب ربما لأول مرة فى عام ١٤٥٥م أثناء رحلاتهم على الساحل الغربى لافريقيا ، كما استعمل ملاحهم ديجو جوميز Diego Gomez ربع الدائرة فى عام ١٤٦٢ م .

أما عن الجداول الفلكية والأزياج فقد بلغت حدا من الاتقان والدقة عند العرب لم تبلغه جداول الهند وفارس وغيرهما وذلك من قبل أن تعرف اوربا هذه الجداول .

ويعتمد كل من الاسطرلاب وربع الدائرة في قياس زاوية ارتفاع النجم فوق الافق على الخيط والثقل المدلى من المركز والذى يتخذ دائما الوضع الرأسى بالنسبة للأفق . ولما كان الأمر

كذلك فانه يصعب جدا القيام بقياسات دقيقة لارتفاع النجوم فى البحر من على ظهر المراكب نظرا لحركة الأمواج والرياح ، ولذلك نلاحظ ان ابن ماجد والملاحين العرب قلما استعملوا الاسطرلاب في عرض البحر وانما استعملوه على البر أو فى الموانى ، وكان لديهم أدوات أخرى أكثر ملاءمة للعمل بالبحر وكانوا فى ذلك أكثر تفوقا من غير شك على البرتغال . ويؤيد ذلك ما ذكره « بنسودا » عام ١٩١٢ فى كتابه (١) بعنوان « الملاحة الفلكية عند البرتغال فى عصر الكشوف الكبرى » وفيه يقتبس المؤلف من خطاب مؤرخ بتاريخ أول مايو سنة ١٥٠٠م أرسله الربان البرتغالى جان للملك مانويل ملك البرتغال بوصفه قائد أسطول بعثة الفارس كابرال Alvarez Cabra، يقول : يخيل لى أنه من المستحيل قياس ارتفاع نجم فى البحر بالآلات التى لدينا (الاسطرلاب) وثبت من تجربتى أن الخطأ الناتج من قلقلة السفينة يصل الى ٤ـ ٥ درجات كفرق للقياس من الأرض » .

تاريخ البوصلة البحرية

ظهرت البوصلة الملاحية أول ما ظهرت فى الدنيا عند أهل الصين وعند العرب . وثار جدل كبير بين الباحثين عمن يكون أول من ابتكرها من هؤلاء . ولكن يخلط الباحثون فى أصل البوصلة دائما بين أمرين يختلفان تماما . أولهما الابرة المغناطيسية نفسها وثانيهما تقسيم دائرة الأفق الى الجهات الأربع الأصلية والأقسام الصغيرة المتساوية التى بين كل جهتين منها وذلك على ورقة أو لوح وهو ما يعرف باسم « وردة الرياح » والأصل فيها لبيان معرفة اتجاه الريح ومن أين تهب اذا علمنا جهة واحدة من الجهات الأصلية وذلك سواء بالليل أو بالنهار . ووردة الرياح العربية مبنية على التقسيم الليلى

(١) J. Bensaude (1912) L'Astronomie nautique au Portugal à l'epoque des grandes decouvertes, Bernes.

لدائرة الأفق أى على الاستدلال على الشمال بالنجم القطبى وهى مقسمة الى ٣٢ قسما فلكيا وتعتبر أسبق فى الوجود وفى الاستعمال فى الملاحة من الابرة المغناطيسية . فاذا أمكن رؤية النجوم ليلا فى السماء الصافية ـ كما هى الحال فى أغلب الوقت فى بلاد المشرق فلن تكون هناك أذن حاجة الى الاستدلال على الشمال بالمغناطيس أو بالابرة الممغنطة .

وقد استدل العرب (١) على الشمال بنجوم بنات نعش أو بالنجم القطبى (الجاه) وعلى الجنوب بقطب السهيل ، وعرفوا الرياح الشرقية باسم الصبا والغربية باسم الدبور . وفى ذلك يقول القدماء :

مهب الصبا من مطلع الشمس مايل
الى الجدى والشمآل حتى مغيبها
وبين سهيل والمغيب تحققت
دبورا ومطلعها اليه جنوبها

وكان أهل الصين هم الآخرون لديهم وردة للرياح من صنعهم ولكن تقسيمها يختلف تماما عن التقسيم العربى . فبينما يعتمد التقسيم العربى على مطلع ومغيب نجوم معينة فان التقسيم الصينى يعتمد على أسقاط خط الاستواء السماوى على الأفق الأرضى ويعتمد على حركات الشمس على مدار السنة (فصول السنة) ومن ثم فهو تقسيم نهارى .

ويرد ذكر وردة الرياح العربية أيضا فى رحلة التاجر سليمان (٨٥١ م) فى القرن التاسع الميلادى وفيها يقول المؤلف **(وأما بحر هرقند « خليج البنغال » فله ريح غير هذه ما بين**

---

(١) والثابت ان العرب قد ربطوا بين اتجاه الرياح ومطالع النجوم ومغيبها من قبل الاسلام بقرون ويتضح ذلك من الشعر الجاهلى ومن كلامهم فى علم « الانواء » وقد أفرد البيرونى فصلا ممتعا لذلك فى كتابه « الآثار الباقية » الذى نشره ساشاو عام ١٨٧٨ م .

المغرب الى بنات نعش » . وواضح من هذا النص استخدام مواقع النجوم فى التعرف فى الجهات الأصلية . وبعـد هذا التاريخ بمائة عام تقريبا يذكر المسعودى (٩٤٣ م) فى مروج الذهب قوله » .. **ففلك البروج يسمى الفلك الكلى وبه يكون الليل والنهار لأنه على قطبين ثابتين مما يلى الشمال وهو قطب بنات نعش والآخـر مما يلى الجنوب وهو قطب سهيل »** .

ومن الثابت أن أهل الصين هم أول من عرف خواص الحجر المغناطيسى الذى يشير فيه طرف واحـد من أبرة أو قضيب ممغنط يعلق تعليقا حرا من الوسط الى اتجاه الشمال ، ويرجع ذلك لقرون متقدمة ربما الى عهد أسرة « هان » الشرقية حوالى سنة ٣٠ ــ ١٠٠ بعد الميلاد ، ولكنهم لم يستخدموا هذه الخاصية فى الملاحة البحرية ، وان كان من المؤكد أيضا أن أهل الصين قد استفادوا بها فى السفر بالبر لمعرفة اتجاههم وذلك فى القـرن الثالث الميلادى كما هو مثبت فى آثارهم ، ولكن لا توجـد آثار مدونة حتى اليوم تؤيد الزعم بأن الصينيين اسـتخدموا الابرة المغناطيسية فى البحر قبل القرن الحادى عشر الميلادى وهو نفس الوقت تقريبا الذى استعملها فيه العرب . وقد بحث هذا الموضوع كثير من المؤرخين والمستشرقين الأجانب وعلى رأسهم « فران (١٩٢٨) (١) ودى سوسير (١٩٢٣) (٢) وكلابروث (١٨٣٤) (٣) .

وكانت اوربا تجهل تماما كل شىء عن البوصلة البحـرية

---

(١) G. Ferrand (1928) : Introduction à l'astronomie nautique arabes, Paris.

(٢) Leopold de Saussure (1923) : L'origine de la rose des ventes et l'invention de la Boussole. Arch. Sci. Phys. et Nat. vol. 5, Geneve.

(٣) J. Klaproth (1834) : Lettre à M. le Baron de Humboldt sur l'invention de la Boussole, Paris.

واستخدامها فى الملاحة حتى وفدت سفنهم ـ كما وضحنا من قبل ـ الى المشرق ابان الحروب الصليبية فعرفوا البوصلة من العرب لأول مرة وشاع استعمالها بعد ذلك فى أوربا ، بل كانت تعد أعظم اكتشاف ملاحى بالنسبة لهم لأن سماءهم تكتنفها الغيوم والسحب فى أغلب أوقات السنة وبخاصة فى الأصقاع الشمالية ولا يسهل دائما التعرف على الجهات الأصلية ليلا بالنجوم فى تلك الأصقاع .

ويقرر كلابروت (١٨٣٤) « ان المراكب الصينية منذ عصر أسرة تانج T'ang فى القرنين السابع والثامن الميلادى كانت تتاجر مع الهند والعرب فى المحيط الهندى حيث كانت أغلب التجارة الصينية فى ذلك الوقت في يد الملاحين العرب ، وكانت السفن تخرج من ميناء كانتون (خانفو أو الزيتونة عند العرب) عبر مضيق ملقا فجزيرة سرنديب ثم الى رأس كومرين (على ساحل الملبـــار) فالساحل الغربى الشمالى للهند ومن ثم تتجه الى سيراف والفرات على الخليج الفارسى . وكان هذا الطريق مطروقا ومعروفا منذ القرن الثانى الميلادى تقريبا ومن ثمة فلم يكن هناك ما يستدعى استخدام البوصلة البحرية » . ويضيف هذا المؤلف قوله :

« على أن أقدم وصف مدون للبوصلة الملاحية فى كتب الصين ليرجع الى الفترة ١١١١ ـ ١١١٧ بعد الميلاد وهو أقدم ما عثرت عليه فى كتبهم حتى اليوم » .

ويرى « فران » أن كلابروت لم يطلع على مرجع آخر يرجع عهده الى عام ١٢٩٧ م (فى وصف كمبوديا) أشار اليه هيرث Hirth فى كتابه « التاريخ القديم للصين » وفيه وصف لكانتون وتجارتها فى الفترة فيما بين سنوات ١٠٨٦ ـ ١٠٩٩ (القرن ١١ الميلادى) وللمراكب التى كانت تسير بين كانتون وسومطرة والموانى العربية فى المحيط الهندى . وفي هذا المخطوط القديم نبذة عن معرفة الاتجاه تدل على أن البوصلة قد استعملت فى الملاحة فى ذلك الوقت ننقلها كما يلى **« عندما يكون الجو صحوا يتعرف الربابنة**

على الاتجاه بالنظر الى النجوم ليلا أو الى الشمس نهارا . ولكن عندما يغيم الجو يستعين الربابنة بالابرة (التى تشير الى الجنوب) وفى عرض البحر لا يسقط المطر ، وعندما تمطر السماء تكون الأرض قريبة » .

أما فى التراث العربى فيوجد ما يدل على أن العرب قد عرفوا خواص الابرة المغناطيسية منذ الوقت الذى كانت مراكبهم تحمل فيه التجارة بين كانتون والمحيط الهندى . وفى مخطوط بمكتبة باريس برقم ٢٧٧٩ (عن فران) بعنوان « كتاب كنز التجار فى معرفة الأحجار » لمؤلفه بيلق القبجاقى مكتوب عام ٦٨١ هـ (١٢٨٢ م) يذكر فيه المؤلف أن ربابين بحر سوريا كانوا يتعرفون على الجهات الأصلية فى الليالى الحالكة عندما لا يرون النجوم — **بابرة معلقة فى حلقة من خشب السنط تطفو فوق الماء فتشير الى الشمال** .. ويضيف المؤلف بأنه رأى بعينيه ذلك فى رحلة بحرية قام بها من طرابلس الشام الى الاسكندرية فى عام ٦٤٠هـ (١٢٤٢م).

ويضيف المقريزى فقرة مماثلة فى كتابه « الخطط » الذى كتبه فى مصر بين سنوات ١٤١٠ — ١٤٣٠ (أوائل القرن الخامس عشر الميلادى) ولكن الابرة فى هذه الحالة تختلف عما ذكره صاحب كتاب « كنز التجار » فهى **قطعة رقيقة من المعدن مطروقة على شكل سمكة تطفو فوق الماء ، فعندما** تستقر **السمكة يشير فمها الى الجنوب** . ويقول المقريزى ان الملاحين فى بحر الهند كانوا يستدلون على الجهات الأصلية عندما لا يرون النجوم ليلا بهذه الطريقة . وللاشارة الى القطب الجنوبى دلالة خاصة هنا بالنسبة للملاحة فى المحيط الجنوبى .

واذا كان الأمر كذلك فلابد أن الملاحين العرب فى المحيط الهندى كانوا يستعينون ببيت الابرة منذ وقت متقدم كما أسلفنا ، ولا يمكن الحكم على أن الصينيين قد سبقوا العرب الى استخدام البوصلة فى الملاحة ، بل ان المرجح أن العرب عرفوا خواص الحجر المغناطيسى

أثناء تجارتهم مع الصينيين ثم طبقوا الفكرة لمعرفة الاتجاه أثناء سير السفينة بالبحر • وسواء أكان الفضل فى ابتكار البوصلة البحرية يرجع للعرب أم لأهل الصين فان كلا منهم كانت له طريقته الخاصة وتقسيمه الخاص لدائرة « وردة الرياح » • ومن المعلوم أن وردة الرياح العربية كانت أدق وأثبت فى تقسيمها من الدائرة الصينية وأنها كانت ابتكارا عربيا خالصا ، ساعدت الأحوال الطبيعية من صفاء السماء وانتظام الرياح الموسمية فى المحيط الهندى ووضوح مجاميع النجوم فى المنطقة الاستوائية على نشأتها فى ذلك المحيط . ومهما يكن من شىء فقد سبق الشرق أوروبا بثمانية قرون على الأقل فى الاستعانة ببيت الابرة فى التعرف على الجهات الأربع الأصلية .

وليست البوصلة فقط هى التى أخذت أوربا فكرتها عن العرب فى العصور الوسطى ، بل أخذت عنهم أيضا فكرة خطوط العرض . وعلى الرغم من أن هذه المشكلة قديمة ترجع الى وقت بطليموس والعصر اليونانى غير أن أوروبا لم تفطن اليها مرة أخرى الا بعد أن ترجمت مؤلفات بطليموس وبخاصة كتابه « المجسطى » من العربية الى اللاتينية فى العصور الوسطى وكان الأصل الاغريقى لهذا الكتاب قد فقد أو نسى تماما .

ومما لا ريب فيه أيضا أن العرب كانوا أسبق من أهل أوربا بزمن طويل أيضا فى معرفة الوقت وتحديده الى جانب تحديد الاتجاه سواء أكان ذلك فى البر أم البحر • **ولتقدم العرب فى «علم الميقات» سبب قوى هو حاجتهم لتحديد الزمن لمعرفة أوقات الصلاة ، مثلما كانت حاجتهم ماسة أيضا الى تحديد القبلة فى الممالك والأمصار التى فتحوها** . ويزخر التراث العربى برسائل وكتب قيمة ألفت سواء في المشرق أو فى المغرب (الأندلس) فيما بين القرنين التاسع والخامس عشر الميلادى وذلك فى علوم الميقات وفى تحديد الاتجاه وخطوط طول البلاد وعرضها . وكان العرب يتعرفون على الوقت نهارا بالمزولة وليلا بتحديد حركات القمر والنجوم فى أبراج السماء .

أما في الجغرافيا الوصفية فقد كانت سواحل المحيط الهندى وجزره معروفة جيدا للعرب وبتفصيل كبير بينما هى مجهولة تماما بالنسبة للبرتغال وذلك حتى أواخر القرن الخامس عشر الميلادى تقريبا . ولقد عرف أهل اليمن وعدن بخاصة فيما عرفوا الساحل الافريقي الشرقى كله تقريبا ، وذلك حتى قبل الاسلام بزمن . ثم وصف الرحالة والمؤلفون العرب بعد ذلك هذا الساحل بتفصيل كبير ورسموه . فالمسعودى (المتوفى عام ٩٥٦ م) وصف ساحل الزنج (شرقى أفريقيا) حتى سفالة ورسم ابن سعيد هذا الساحل فى عام ١٢٥٠ م بين جبل الندامة (الموقع المعروف باسم رأس كورينت Cap de Corrientes) ومقديشو . كما وصف ابن الوردى (١٣٥٠ م) الساحل بين رأس جردفون (على الساحل الافريقى المقابل لجزيرة سوقطرة) وموزمبيق جنوبا ، وكان أهله على وقته « كلهم مسلمين بينهم القاضي والامام » وكان هذا الساحل ينقسم الى امارات صغيرة مستقلة يحكمها ملوك أو سلاطين عرب من حضرموت والشحر واليمن . وحتى القرن الخامس عشر الميلادى كان للعرب فى المحيط الهندى خارطات ملاحية تفوق في دقتها ما كان مستعملا عند الأمم الأخرى . وخلال هذا القرن أيضا كان للعرب مركز مرموق فى جميع مراكز التجارة على سواحل المحيط الهندى سواء فى بلاد الزنج حتى سفالة أو فى الخليج الفارسى أو فى جزر جاوة وسومطرة أو على سواحل ملبار وباقى الساحل الغربى للهند وساحل الدكن (السند) بالاضافة الى جزر المحيط نفسه . ويقرر كامرير (١) ان العرب كانت لهم حظوة واحترام فى ذلك الوقت عند رجال الجمارك فى الهند « بينما كان الهندوس من أهل البلاد تجارا وملاحين مغمورين » .

فاذا كان هذا شأن العرب في المحيط الهندى حتى أواخر القرن الخامس عشر الميلادى ، وسمعتهم الملاحية تطبق الآفاق عن طريق

---

(١) A. Kammerer (1935) : La mer rouge depuis l'entiquite.

تجار التوابل والعاج ومنتجات الهند من الحـــرير والمنسوجات وغيرها التى كانت تنقلها مراكبهم الى القلزم وحتى الى فنيســـيا بايطاليا فلابد أن أنباءهم كانت تصل الى أسماع أوربا أولا بأول وبخاصة الى أهل أسبانيا والبرتغال الذين كانوا يعدون العـــدة للقيام بمغامرة كبرى وهى محاولة الوصول الى الهند عن طريق الدوران حول افريقيا أى عن غير طريق البحر الأحمر الذى كان العرب لا يزالون يسيطرون عليه فى المشرق .

ولابد من أن يكون البرتغال قد جهدوا أنفسهم أيضا فى التعرف على علوم العرب الملاحية والافادة منها قبل أن يقدموا على مغامراتهم الملاحية الكبرى بل كانوا يسعون للحصول على هذه المعلومات بكل الطرق الممكنة ، ولا مانع من أن يستعينوا بالجواسيس اذا اقتضى الأمر ، وهذا ما حدث بالفعل .

وفى ذلك الوقت ــ أى فى أواخر القرن الخامس عشر الميلادى كان الصراع مريرا بين الأسبان والعرب فى الأندلس ، حتى ان كريستوف كولمبس (وهو ايطالى الجنسية) قام برحلته سرا من أسبانيا فى ٣ أغسطس عام ١٤٩٢ قاصدا الهند ولكنه اكتشف نصف الكرة الغربى وعادت مراكبه إلى أسبانيا في ١٥ مارس سنة ١٤٩٣ .

ولعب التجار اليهود دورا هاما فى نقل المعلومات العربية الى البرتغال منذ أمد بعيد . وفى هذا الصدد يحدثنا ابن خرداذبة (٨٤٦ م) عن التجار اليهود الرذانية الذين كانوا يعيشون فى الأندلس ويتكلمون اللغات العربية والفارسية والأفرنجية والأندلسية والصقلبية ويقومون برحلات بين المشرق والمغرب لهذا الغرض « برا وبحرا ويجلبون من المغرب الخدم والجوارى والغلمان والديباج والفراء والسمور والسيوف ويركبون من فرنجة فى البحر الغربى فيخرجون بالفرما ثم يركبون البحر الشرقى من القلزم الى الحجاز وجـدة ويمضون الى السند والهند » .

بل ان من هؤلاء الجواسيس اليهود من استطاع الحصول على خارطات عربية من المحيط الهندى وقدمها للبرتغال .

فمن الثابت أن بعثة من هؤلاء التجار البرتغال وعلى رأسهم **الفونسودى بايفا** Alfonso de Paiva **وبيروكوفيلهام** Pero de Covilham ذهبوا الى مصر سرا وسافروا من القلزم الى عدن على احدى المراكب العربية ويقال انهم أخذوا مركبا عربيا من عدن بعد أن تظاهروا بالاسلام ووصلوا الى الهند قبل فاسكودى جاما بعشر سنوات حيث زاركوفيلهام قاليقوت وجوا . ومن هناك عاد الى سفالة على ساحل افريقيا الشرقى (على خط عرض ٢٠° جنوبا) وعرف بذلك سر بلاد التوابل فى هذه الرحلة التى كان قد استقى المعلومات عنها فى مصر قبل رحيله . ويقال ان كوفيلهام هذا كان خبيرا بأغلب لغات الشرق . وحين عودته من هذه الرحلة الى مصر علم بموت صديقه دى بايفا والتقى فى القاهرة بيهوديين آخرين هما الحاخام **ابراهام دى بيا ويوسف لاميجو** وكانا هما أيضا في مهمة سرية خاصة من البرتغال ، لابد من انها كانت للتجسس وجمع المعلومات كذلك ، اذ أبحر دى كوفيلهام مرة أخرى مع الحاخام ويوسف لاميجو الى هرموز ومن هناك تفرقوا . وقد استعان دى كوفيلهام فى هذه الرحلة بكتاب ابن بطوطة ثم ذهب من هرموز الى زيلع ومنها الى الحبشة وتمكن من العودة الى مصر ثم الى البرتغال . ويقال انه أحضر معه فى هذه الرحلة خارطات ملاحية عربية من المحيط الهندى (١) .

واذا كان هذا شأن التجار والجواسيس البرتغال فى أواخر القرن الخامس عشر وسعيهم لجمع المعلومات عن الهند وعن قوة العرب فى المحيط الهندى **فللعلماء منهم فى لشبونة شأن آخر لعب فيه اليهود أيضا اليد الطولى** ، ويعكس هذا التاريخ بشكل واضح اثر الفكر العربى على الملاحة البرتغالية فى ذلك الوقت وقبل أن يقدم البرتغال على المغامرة الهندية .

ويمتد هذا التاريخ فى الواقع الى ما قبل القرن الخامس عشر

---

(١) انظر كامرير : جزء ٢ (١٩٣٥) .

بمدة طويلة ويرجع على وجه التحديد الى عام ١٢٩٠ ميلادية وهى السنة التى أقام العرب فيها في لشبونة جامعة ترعرعت فيها علوم الرياضة والفلك على يد الأساتذة العرب . وفى عام ١٤٩٢ م وهو نفس العام الذى قام فيه كولمبس بمغامرته فى المحيط الأطلسى قام الأسبان بطرد اليهود بالجملة من قشتالة وكان عددهم نحـــو ١٢٠ ألف شخص ، فلجأ هؤلاء الى البرتغال وأخذوا معهم علوم العرب الملاحية وجداولهم الفلكية وكانوا قد نقلوها من العربية الى اللغة العبرية واحتفظوا لأنفسهم بأسرارها . ومن بين هذه العلوم علم «المرشدات الملاحية» والخارطات المعروفة باسم «البورتولانات»(١) portulans ، وكانت مدرســــة قشتالة تعد من المدارس الرائدة فى هذا العلم .

ونقل اليهود الأسبان بذلك علوم الملاحة العربية الى لشبونة وكان لها أكبر الأثر فى نجاح الرحـــلات التى قام بها البرتغال بعد ذلك .

ومن بين من ذهبوا الى لشـــبونة رجل يدعى مارتن بهايم Martin Behaim كان خبيرا بالجـــداول الفلكية والملاحية وأسس فى لشبونة مدرسة للرياضيات والفلك عرفت فى ذلك الوقت باسم الجونتا Junta ، وقد ســـاعدت هذه الجماعة على امداد فاسكودى جاما فيما بعد بالجداول الفلكية الخاصة بالملاحة حول افريقيا .

وعلى الرغم من كل هذا فلم يستطع هذا الملاح أن يجرؤ على اختراق المحيط الهندى وحده من الساحل الافريقى الى الهند كما

---

(١) البورتولان كلمة ايطالية ظهرت فى القرن الثانى عشر الميلادى وهى مشتقة من كلمة بورتو (أى ثغر) وهى عبارة عن خارطات ملاحية توقع عليها طرق الملاحة والخلجان والرءوس والثغور وبهـا خطوط مستقيمة مرســومة حسب وردة الرياح . انظر كامرير جزء ٢ (Histoire de la cartographie orientales)

سنرى فى الفصل الثالث ، وحتى الحملة البرتغالية الثانية للهند التى خرجت من البرتغال في ٩ مارس سنة ١٥٠٠ م بقيادة الفارس كابرال Alfarez Cabral استعانت بمرشـــدين من جـــوزرات اصطحبهما كابرال معه من ماليندى الى كاليكوت بعد أن غرقت ثمانية مراكب من أسطوله المكون من أربع عشرة سفينة أثناء دورانهم حول أفريقيا وموزمبيق .

الفصل الثالث

قصة إرشاد ابن ماجد لفاسكودى جاما إلى الهند

فى عام ١٤٩٨

قام البرتغال بعدة محاولات ملاحية حول الساحل الغربى لأفريقيا منذ بداية النصف الثانى من القرن الخامس عشر بيد أن محاولاتهم لم تصل بهم الى حد بعيد ، فوصلوا الى سواحل غينيا فى عام ١٤٥٥ م ثم فى عام ١٤٦٢ م ، مستعينين بالأسطرلاب وربع الدائرة كما تقدم القول .

أما أول عهدهم بجنوب أفريقيا ثم بالمحيط الهندى بعد ذلك فيرجع لعام ١٤٨٧ ــ ١٤٨٨ م أى قبل دى جاما بعشر سنوات تماما وذلك حين نجح ربانهم المسمى برتليمو دياز Bartholomeo Diaz فى اجتياز رأس العواصف وذلك عن طريق الملاحة الساحلية أى السير بحذاء الشاطىء الافريقى طول الوقت . وسميت هذه الرأس فيما بعد باسم رأس الرجاء الصالح .

وبعد عشر سنوات من هذا التاريخ اجتاز فاسكودى جاما رأس العواصف أيضا فى مغامرته الكبرى للوصول الى الهند .

وقد تمت رحلة فاسكودى جاما هذه فى أول عهد الملك مانويل الثانى الذى حكم البرتغال بين سنوات ١٤٩٥ ــ ١٥٢١ م . أما دى جاما نفسه فقد ولد فى عام ١٤٦٠ م وقام بالرحلة الأولى هذه الى الهند بين أعوام ١٤٩٧ ــ ١٤٩٩ م أى وهو في سن السابعة والثلاثين من عمره .

وكان فاسكودى جاما رجلا متوسط الذكاء والتعليم ولكنه يتميز بعزيمة قوية . أما أسطوله الذى رافقه فى هذه الرحلة فكان يتكون من ثلاثة مراكب (وفى قول آخر أربعة) من النوع الذى عرف باسم « الكرافل » وكان العرب يطلقون على هذا النوع من السفن اسم « غراب » وسميت سفن دى جاما على أسماء قديسين ، فسفينة القيادة التى عقد لواؤها لدى جاما نفسه كانت تسمى باسم سان جبرائيل . واصطحب دى جاما شقيقه بولو Polo da Gama معه فى هذه الرحلة وعينه قائدا على السفينة الثانية وكانت تسمى باسم سان رافائيل . وجدير بالذكر أن هذه السفينة قد غرقت فيما بين ميناء كلوة وممبسة بعد عودة الأسطول من الهند . أما السفينة الثالثة واسمها « بريو » أو « سان ميجيل » ، فقد تولى قيادتها نيقولا كولخا وكان جملة بحارة هذا الأسطول ١٥٠ فردا .

بدأ دى جاما رحلته من البرتغال فى يوم ٢٥ مارس سنة ١٤٩٧م بعد أن قضي ليلته يتعبد في دير قريب من الميناء . ثم احتضن الساحل الافريقى طول الوقت حتى وصل الى رأس الرجاء الصالح فاجتازها فى يوم ٢٢ نوفمبر من نفس السنة . ثم واصل رحلته على الساحل فوصل اقليم ناتال فى يوم عيد الميلاد وسميت هذه الأرض بذلك الاسم تيمنا بالمناسبة (وكلمة Natal تعنى الميلاد) .

وفى يناير عام ١٤٩٨ م فقد دى جاما السفينة « بريو » على الساحل الافريقى شمال ناتال نتيجة العواصف ، وحمل بحارتها على السفينتين الأخريين الباقيتين . ثم انه واصل الملاحة شمالا بعد ذلك على الساحل حتى بلغ ثغر ماليندى فى مملكة كامبيا (كينيا الآن) على خط عرض ٥٣ جنوب خط الاستواء ، وذلك فى شهر مارس من نفس السنة . وهناك ألقى مراسيه لبضعة أسابيع ليستقى خلالها معلومات عن الهند ، وعرف أنها تبعد عن ماليندى بنحو ٦٠٠ فرسخ . وفى تلك المدة تصادق دى جاما مع ملك ماليندى وطلب اليه أن يدله على مرشد يصحبه الى الهند ، وكان قد تبادل

الهدايا مع هذا الملك ووطد الصلة معه . الا أن ملك ماليندى تباطأ أول الأمر فى ارسال الربان ، وفى يوم ٢٢ ابريل عام ١٤٩٨ زار السفينة البرتغالية التى كان دى جاما عليها أحد أقرباء الملك فاحتجزه دى جاما كرهينة حتى يفى الملك بوعده ، فأرسل الأخير فورا للربان البرتغالى « ربانا مسلما » من جوزرات يدعى « المعلم كاناكا » معتذرا فى نفس الوقت عن تباطئه فى تنفيذ رغبة الأميرال البرتغالى . وهذه رواية المؤرخ البرتغالى دى باروش . ويستطرد دى باروش في ذكر تفاصيل المقابلة التاريخية بين الملاح المسلم وفاسكودى جاما وكيف أن الأخير قد دهش لمعلومات الربان العربى وبخاصة بعد أن أطلعه على خرائط وآلات عربية تستعمل فى رصد النجوم (وكان البرتغال يعتمدون على معرفة خطوط العرض برصد الشمس) وسرعان ما أيقن دى جاما انه عثر فى شخص الربان المسلم على كنز ثمين مما دفعه على الابحار فورا الى الهند دون تباطؤ (يوم ٢٤ أبريل سنة ١٤٩٨) فوصل كلكتا بعد ٢٢ يوما دون عناء . وفى رواية أخرى أن دى جاما أبحر من ماليندى الى الهند يوم ٦ أغسطس سنة ١٤٩٨ م فوصل الى كلكتا يوم ٢٦ أغسطس من نفس السنة الا أن رواية دى باروش فى رأينا وفى رأى الكثيرين هى الأصح .

ومن المعروف أن فاسكودى جاما نفسه لم يترك لرحلته مذكرات بخط يده ، وقد أرخ لهذه الرحلة الكتاب البرتغالى القدامى من أمثال لوبيز دى كاستنهيدا (١) (١٥٥٤ م) وخوادى باروش (٢) (١٥٥٣ م) المتقدم الذكر . كما أن من المعلوم أيضا أن زلزالا قد أصاب البرتغال فى عام ١٧٥٥ م ودمر جانبا كبيرا من قصر الهند فى برشلونة وفقدت بسببه كثير من الوثائق الأصلية والخرائط التى كانت محفوظة فى أرشيف المستعمرات البرتغالية . ولهذا السبب

---

(١) F. Lopez de Castenheda : Historia de descobrimento e conquista da India pelos Portugueze (1554).

(٢) Joao de Barros : Da Asia (1553).

فقد اختلفت الروايات حول تفاصيل رحلة دى جاما الأولى الى الهند وحول اسم الربان المسلم الذى قاده اليها . ومن بين هؤلاء المؤرخين البرتغال من قال أيضـــا ان اسمه كان المعلم كانا Cana وجدير بالذكر أن لفظ معلم أو « معلمو » باللغة السواحلية كان منتشرا بين الربابين فى المحيط الهندى فى ذلك الوقت ويعنى الربان ويماثل لفظ « ناوخده » الفارسى .

أما لفظ « كانا » أو « كاناكا » ، فهو يعنى بلغة السنسكريت « الحاسب » أو « المنجم » والمقصود به هنا الخبير بالملاحة الفلكية. ومن أقوال ملاحى المحيط الهندى المسلمين القديمة فى ذلك الوقت ان المعلم كالامام كلاهما عاهد الله على القيادة ، فكما لا يستطيع الأخير ترك الصلاة فان المعلم لا يستطيع أن يترك السفينة .

وهكذا تشير أغلب المذكرات البرتغالية التى دونت عن رحلة فاسكودى جاما الى أن الأميرال البرتغالى قد اصطحب من ماليندى ملاحا مسلما (وفى قول عربى) يرشده للطريق الى الهند ولكن اسم هذا الملاح لم يذكر صراحة فى هذه المذكرات سوى بكلمات معلم أو معلمو أو كانا أو كاناكا . وتقول « يوميات الرحلة » : اننا بارحنا ماليندى يوم الثلاثاء ٢٤ ابريل ومعنا الربان الذى أرسله الملك (ملك ماليندى) ووجهتنا بلد يسمى كواليكوت (كلكتا) التى حدثنا عنها الملك المذكور واتخذنا اتجاهنا الى الشرق نحو هذا البلد » .

ويقول المؤرخ البرتغالى دامايو دى خوا Damaio de Goes « أن ملك ملندى أعطى فاسكو دى جاما ربانا عربيا من جوزرات يدعى المعلم كانا » وفى موضع آخر من مذكراته يقول « انه الربان كاناكا » .

ويرجع الفضل فى الواقع فى التعرف على أن ابن ماجد كان هو المرشد الذى قاد أسطول فاسكودى جاما الى الهند الى جهـود المستشرق الفرنسى الألمعى جبرييل فران عام ١٩٢٢ (١) وقد اهتدى

(١) G. Ferrand (1922) : Le pilote arabe de Vasco de Gama au XV siècle. Annal. de Geogr. tom 31, pp. 289-307.

« فران » الى المصدر الأصلى الذى ورد فيه ذكر ابن ماجد صراحة على أنه هو المعنى بهذا الأمر وذلك فى **مخطوط لقطب الدين النهروالى يرجع تاريخه الى عام ١٥٧٧ م** بعنوان **« البرق اليمـانى فى الفتح العثمانى »** وقد لقى هذا الكتاب عناية أيضا من المستشرق الشهير سيلفستر دى ساسى (١٨٩٤) . وتوجد من هذا المخطوط نسخة بدار الكتب بالقاهرة محفوظة بالخزانة التمورية . وقد اطلعنا على هذه النسخة ونورد هنا نص المقال المتعلق بابن ماجد فى هـــذا المخطوط :

يقول النهروالى تحت باب « فى ذكر انتقال الدولة باليمن من بنى طاهر الى الأمير حسين من الجراكسة » : وقع فى أول القرن العاشر (الهجرى) من الحوادث الفوادح النوادر دخول الفرتقال اللعين من طائفة الفرنج الملاعين الى ديار الهند وكانت طايفة منهم يركبون زقاق سبتة (مضيق جبل طارق) فى البحر ويلجون في الظلمات ويمرون خلف جبال القمر ـ بضم القاف وسكون الميم جمع إقمر أى أبيض وهى مادة أصل بحر النيل ـ ويصلون الى المشرق ويمرون بموضع قريب من الساحل فى مضيق أحد جانبيه جبل والجانب الثاني بحر الظلمات فى مكان كثير الأمواج لا تستقر به سفاينهم وتتكسر ولا ينجو منهم أحد ، واستمروا على ذلك مدة وهم يهلكون فى ذلك المكان ولا يخلص من طايفتهم أحـد الى بحر الهند الى أن خلص منهم غراب (سفينة) الى الهنـــد فلا زالوا يتوصلون الى معرفة هذا البحر الى أن دلهم شخص ماهر من أهل البحر يقال له **أحمد بن ماجد** صاحبه كبير الفرنج وكان يقـال له الاملندى (الي ملندى) (بمعنى الأميرال) وعاشره فى السكر فعلمه الطريق فى حال سكره وقال لهم لا تقربوا الساحل من ذلك المكان وتوغلوا فى البحر ثم عودوا فلا تنالكم الأمواج ، فلما فعلوا ذلك صار يسلم من الكسر كثير من مراكبهم فكثروا في بحر الهند وبنوا فى كوة ـ بضم الكاف العجمية وتشديد الواو بعدها هاء اســـم

لموضع من ساحل الدكن هو تحت الفرنج الآن ـ من بلاد الدكن قلعة يسمونها كوتا ثم أخذوا هرموز وتقووا هناك وصارت الأمـــداد تترادف عليهم من البرتغال فصاروا يقطعون الطريق على المسلمين أسرا ونهبا ويأخذون كل سفينة غصبا الى أن كثر ضررهم على المسلمين وعم أذاهم على المسافرين فأرسل السلطان مظفر شاه (١) ابن محمود شاه بن محمد شاه سلطان كجرات (جوزرات) يومئذ الى السلطان الأشرف قانصوه الغورى (٢) يستعين به على الفرنج، ويطلب العدد والآلات والمدافع لدفع ضرر الافرنج عن المسلمين ولم يكن أهل الهند اذ ذاك يعرفون المدافع والمكاحل والبندقيات يومئذ وممن أرسل الى السلطان الغورى يطلب منه النجدة على الافرنج السلطان عامر بن عبد الوهاب لكثرة ضرر الافرنج بالمسلمين فى بحر اليمن واستعمال المدافع ونحو ذلك ، فجهز السلطان قانصوه من كبار مقدميه الأمير حسين الكردى واصحبه طايفة كبيرة من اللوند كبيرهم سليمان الريس وجهز لهم عمارة (أسطول) عظيمة وأغربه نحو الخمسين بمدافع كبيرة وضربانات وولاه نيابة جدة .. فأول ما جاء بنى على جدة سورا محيطا بها فى عام سبع وعشر وتسعماية (٩١٧ هـ) .. » .

هذه هى رواية قطب الدين النهروالى عن أن ابن ماجد كان هو المرشد الحقيقى لفاسكودى جاما الى الهند . وهو نص على جانب كبير من الأهمية لقى عناية خاصة من أوساط المستشرقين الأجانب، ويتفق فى تسلسل الحوادث مع الوقت الذى كان نشاط ابن ماجد مرموقا فيه على ساحل الزنج وفى جوزرات بالهند . وقد عاش النهروالى نفسه (٩١٧ هـ ـ ٩٩٠ هـ = ١٥١١ ـ ١٥٨٢ م) فى وقت كان اسم ابن ماجد فيه لا يزال على لسان ربابنة المحيـــط الهندى والخليج وكتبه لا تزال فى أيديهم . غير أن الجزء الخاص

---

(١) حكم مظفر شاه بين سنوات (٩١٧ ـ ٩٣٢ هـ) = (١٥١١ ـ ١٥٢٥ م) .
(٢) حكم الغورى بين سنوات (٩٠٦ ـ ٩٢٢ هـ) = (١٥٠١ ـ ١٥١٦ م) .

بسكر ابن ماجد في هذه الرواية مبالغ فيه ويرى هذا الرأى أغلب المستشرقين النصارى وتؤيدهم فيه . وقد سبق أن وضحنا ما كان عليه هذا الربان من متانة فى الخلق وتمسك بأهداب الدين وأوردنا نصوصا عن ورعه وعفته من واقع مؤلفاته فى أول هذا الكتاب . ونزيد على كل ذلك أيضا أمرا آخر نستنتجه من تحليل شخصية ابن ماجد نفسه ، اذ نراه فى عام ١٤٩٨ م شيخا قد تجاوز الستين من عمره حج بيت الله الحرام ، فكيف تسول له نفسه وهيبته فى هذه السن أن يعاشر فى السكر رجلا مثل دى جاما يعتبر فى مثل أبنائه . ثم كيف يطمئن دى جاما نفسه على سلامة أسطوله اذا ما قاده رجل فى حالة سكر . ان أغلب الظن أن موضوع السكر هذا مدسوس على الرجل – لتبرير واقعة معرفة البرتغال للطريق الى الهند ، وهم الذين لم تظهر نواياهم الاستعمارية السيئة الا فيما بعد . ولقد عز على المسلمين أن يرشد ملاح مسلم من بينهم سفينة للفرنجة . هذا ولم يرد في وثائق المؤرخين البرتغال اية اشارة لهذا الموضوع ولو كان حقيقة لما ترددوا فى أن يدونوه .

أما لماذا قبل ابن ماجد – أن صحت الرواية – أن يرشد أسطول دى جاما الى الهند ، فقد كان ذلك كما أشرنا بتكليف من ملك ماليندى ولربما اعتبره الربان العربى تكريما له . والمسئول فى الواقع هو ملك ماليندى هذا الذى أغراه البرتغال وأغدقوا عليه الهدايا وربما هددوه أيضا بأسر قريبه كما تواتر فى الروايات عن الحادث .

بقيت ملاحظات صغيرة أخرى على مقال النهروالى عن وقائع تاريخيه وجب تصحيحها منها أن هرموز قد فتحها الفونسو البوكرك عام ١٥٠٧ م أى قبل بناء مستعمرة Goa جوا البرتغالية على ساحل الهند الغربى . كما أن كلمة « الملندى » يعتبرها فران تحريفا للفظ البرتغالى « الميرانتى » Almirante ، وهو بمعنى رتبة الأميرال التى كان يحملها فاسكودى جاما . والواقع أن العرب استخدموا هذا

اللفظ بالفعل عن البرتغال (١) . وكذلك موضوع منبع النيل من جبال القمر الذى ورد فى مقال النهروالى هو خطأ جغرافى وقع فيه كتاب القرون الوسطى بلا استثناء .

ويجرنا مقال النهروالى أيضا الى استعراض الحوادث التى وقعت فى المحيط الهندى فى النصف الأول من القرن السادس عشر بين البرتغال من ناحية والعرب والعثمانيين من ناحية أخرى لما لهذه الحوادث من أهمية فى تاريخ الملاحة العربية ولاتصالها بعثور أميرال عثمانى هو سيدى على ريس بن حسين الذى تقدم ذكره فى هذا الكتاب على مؤلفات ابن ماجد بعد نحو خمسين سنة من وفاته أثناء الحملة التى قام على رأسها من مصر . وقد الف هذا الأميرال كتابا فى الملاحة سماه « محيط » باللغة التركية استقى أغلب مادته من مؤلفات الشيخين ابن ماجد وسليمان المهرى كما سنرى بالتفصيل فيما بعد .

ويبدأ هذا التاريخ بالطبع بلحظة التقابل بين الأميرال البرتغالى فاسكودى جاما وبين « ابن ماجد » فى مالندى حيث حدثت بينهم مناقشات عن طريق مترجم برتغالى يجيد العربية . ويذكر دى باروش المؤرخ البرتغالى الشهير للرحلة بأن دى جاما أطلع « الربان العربى » على اسطرلاب خشبى كبير قطره نحو ٦٠ سنتيمترا كان يأخذ به أرصاده وعلى بوصلة ملاحية ومربع (كوادرنت) ولم يبد الربان العربى أى دهشة لما راى ، بل الذى أخذته الدهشة هو الأميرال البرتغالى نفسه حين اطلعه « ابن ماجد » على اسطرلاب عربى من المعدن وعلى آلات مربعة واخرى مثلثة من الخشب كان يأخذ بها أرصاده وكذلك على خارطات ملاحية عربية

---

(١) يقول ابن خلدون فى المقدمة « قيادة الأساطيل من مراتب الدولة وخططها فى ملك المغرب وافريقية مرؤسة لصاحب السيف وتحت حكمه فى كثير من الأحوال ويسمى صاحبها فى عرفهم الملند بتفخيم اللام منقولا من لغة الفرنجة فانه أسمها فى اصطلاح لغتهم » .

ممتازة موضح عليها خطوط الطول والعرض وليس بها كل ذلك الحشو الذى كانت خارطات البرتغال تزخر به مما يعوق الربان عن التعرف على الطريق بسهولة . ووضح من هذه المقابلة كذلك ان الربابنة العرب كانت لديهم طرق مختلفة كذلك لحساب خطوط العرض تتفوق على تلك التى كان يستعملها البرتغال . فبينما كان هؤلاء يتبعون بطليموس (وقد اعتمد دى جاما فى رحلته على نسخة مترجمة من كتاب المجسطى وعلى جداول جماعة الجونتا كما ذكرنا) فى الاستعانة بحساب ارتفاع الشمس بالاسطرلاب ، ويستعملون دائرة محيطها ٣٦٠ درجة ، كان العرب يستخدمون الحساب الميلى بقياس ارتفاع النجوم ومواقعها بالنسبة للنجم القطبى وهى طريقة أدق فى الحساب كما كانوا يستعملون وحدة « الأصبع » فى الارتفاعات و « الزاما » للمسافات ويقسمون حقتهم (بوصلتهم) الى ٢٢٤ درجة وطريقتهم التى كانت تعتمد على رصد نجوم في نصف الكرة الجنوبى والنجم القطبى الجنوبى (السهيل) كانت أمثل طريقة للملاحة الفلكية فى المحيط الهندى . وسرعان ما وضح لفاسكودى جاما من هذه المقابلة للملاح العربى أنه أمام ند خطير ، بل كنز ثمين لا يمكن التفريط فيه كما أسلفنا القول .

ولربما كان هذا هو السبب فى أنه أبحر بعد يومين من مقابلته لهذا الملاح متخذا سبيله الى الهند على الفور دون أدنى تأخير .

وحالما وصلت البعثة الى كلكتا أرسل فاسكودى جاما أحد أعوانه مع ابن ماجد لمقابلة رجال الجمارك ليخبرهم بمجيئه وقضى ابن ماجد مع هذا الرجل ليلته عند صديق له من مفتشى الجمارك يدعى أبو سعيد كان على صلة وثيقة به فى مكان خارج كلكتا يدعى « كايوكات » . والى هنا تنتهى أخبار ابن ماجد فى المصادر البرتغالية. ويقال أيضا أن فاسكودى جاما قد بعث بمخطوطات عربية ملاحية الى الملك مانويل ملك البرتغال من المحيط الهندى ..

وما ان عرف البرتغال الطريق الى الهند وتجارة التوابل والشراء

حتي بدأت حملاتهم الاستعمارية تترى لاحتلال السواحل والمراكز الهامة فى المحيط الهندى وأرسلوا البعثات تلو البعثات تؤيدها مراكب الاسطول ومعها العسكر والبنادق والمدافع كما فى مقال النهروالى ثم أخذوا فى تحصين المواقع وبناء القلاع في مراكز الدفاع الهامة ، ولا تزال آثار هذه القلاع باقية حتى اليوم على الساحل الافريقى والهندى .

ولم تكد تنقضى سنة واحدة على عودة دى جاما من الهند حتى كانت حملة أخرى فى طريقها الى المحيط الهندى بقيادة ديوجو دياز واكتشفت هذه البعثة جزيرة مدغشقر يوم ١٠ أغسطس الموافق ١٥٠٠م وهو يوم القديس سانت لورنسو ولذا سمى البرتغال هذه الجزيرة فى أول الأمر بجزيرة سانتو لورنزو وكانت معروفة عند العرب باسم جزيرة القمر .

ولقد عثرنا فى القصيدة « السفالية » الطويلة لابن ماجد التى « تصف المجارى والقياسات من مليبار الى كنكن وجوزرات والسند والأطواح الى السيف الطويل ومنه الى نواحى السواحل والزنج وأرض السفال والقمر وجزره .. الخ » على بيت من الأرجوزة **يدل على أن ابن ماجد قد عرف بنزول البرتغال الى جزيرة مدغشقر فهو يقول :**

وخشب الافرنج قد جاءوها

وملكوها بعد أن غازوها

وهو يعنى أن مراكب الافرنج قد نزلوا « بمدغشقر » وجزر الكمور المجاورة وغزوها واستولوا عليها . ولهذا الأمر دلالة كبيرة فى تاريخ ابن ماجد اذ يدل على انه شهد مطلع القرن السادس عشر كما ألمحنا من قبل .

واستولى البرتغال أيضا فى وقت مبكر جدا من القرن السادس عشر على موزمبيق وساحل الزنج وسفالة وأقاموا تحصينات فى

مواقع من هذا الساحل الافريقى الذى لم يلقوا مقاومة كبيرة فيه لتفوقهم من حيث العدة حيث كانت معهم البنادق والمدافع والبارود ـ ليتخذوا من هذه المواقع خطوطا للامدادات لغزواتهم الأخرى لعمان والخليج الفارسى التى كانت أكثر تحضرا وتحصينا . ويحدثنا ابن ماجد أيضا في نفس القصيدة السفالية عن عودة الأفرنج الى الهند مرة أخرى فى عام ٩٠٦ هجرية فيقول :

وبعد ذا فى عـــام تسـعماية	وست جاءوا الهنـــد يأخايه
واشتروا البيوت ثم ســـكنوا	وصاحبوا وللســـوامر ركنوا
والنـــاس تضرب فيهم الظنونا	ذا حاكم أو سارق مجنـــونا

ويوافق هذا التاريخ عام ١٥٠١ ميلادية . والواقع أن البرتغال عادوا مرة أخرى للهند فى أواخر عام ١٥٠٠ م فى أسطول من ست مراكب بقيادة الفارس كابرال وتظاهروا بالتجارة وكان معهم يهودى يدعى جاسبار للتفاوض مع الزامورين ملك كاليكوت لشراء التوابل وتصدى له التجار العرب فضرب كابرال كاليكوت بالمدافع ووصلت للبعثة البرتغالية حامية ثالثة بقيادة جان دى نوفا فى عام ١٥٠١ م وأخيرا عاد فاسكودى جاما نفسه حاكما عاما على الهند فى عام ١٥٠٢ وأعمل القتل والنهب والحرق فى مراكب المسلمين واستولى على ما فيها من توابل وبضائع وظهرت ميول البرتغال الاستعمارية بجلاء فى تلك الحملة . واذا كان ابن ماجد قد دون مثل هذه الوقائع في أرجوزته فلا يتضح من كلامه انه أرشد البرتغال الى الهند مما يجعلنا نتشكك فى صحة الرواية التى أوردها فران وأقرها معـــه علماء السوفيت ، وعلى أى حال فان هذا الأمر يحتاج الى مزيد من التحقيق وربما أفردنا له بحثا مستقلا . ثم توالت حملات البرتغال بعد ذلك فى المحيط الهندى .

فقاد الحملة البرتغالية الى جنوب شبه الجزيرة العربية والبحر الأحمر الأميرال البرتغالى الفونسو البوكيرك Alfonso de Albuquerque

فاستطاع أن يقفل خليجعدن عام ١٥٠٧ م ويستولى علىعمان وهرموز. **ويدين هذا الملاح بفتوحاته لمنطقة عدن والخليج الفارسى الى خارطة بحرية عربية من عمل ربان عربى يدعى عمر . ويقـول فى مذكراته** Commentarios

« ان ملاحا مسلما وقع فى أسر البرتغاليين عند جزيرة سوقطرة وكان ربانا عظيما ذا معرفة جيدة بهذا الساحل قد أعطاه مرشدا للطرق البحرية مبينة عليه جميع موانى مملكة هرموز وهو من وضع ربان آخر يدعى عمر كان قد صحبه (البوكيرك) فى البحر » .

وكانت حملة أخرى بقيادة البرتغالى فرنشيسكودا ليميدا قد توجهت فى نفس الوقت تقريبا الى ساحل الملبار بالهند واستولت عليه . وفي عام ١٥٠٨ أرسل السلطان الغورى حملة لمحاربة البرتغال على ساحل الهند بقيادة الأمير حسين الكردى ولكن داليميدا انتصر عليها فى معركة ديو Diu أو Dyo على ساحل المليبار وحتى ذلك الوقت لم يكن البرتغال قد أقاموا قلعة فى « جوا » الى الشمال .

ويلاحظ أن أقدم خريطة برتغالية للمحيط الهنـــدى يرجع تاريخها الى عام ١٥١٠ م ويظن أنها رسمت بمعرفة بيدرو راينل Pedro Reinel الكرتوجرافى البرتغـــالى الشـــهير . وعلى هـــذه الخريطة مواقع هرمز فى الخليج الفارسى ثم مقديشو ـ ماليندى ـ ممبسة ـ كلوه وموزمبيق وسفالة على الساحل الافريقىبالاضافة الى قناة موزمبيق وجزر ساحل الزنج مثل بمبا وزنجبار ومافيا ثم جزر المحيط الهندى الجنوبية مثل الدبراء ومايوتى وكومور ثم جزيرة سانت لورنزو أو « مدغشقر » . كما وضحت عليها أيضا مواقع راس جردفون والصومال وسوقطرة على الساحل الافريقى ومواقع سيلان والملبار والملديف واللكاديف من ناحية الهند ، وتعد هذه الخريطة من أجود الخرائط التى رسمت للمحيط الهندى حتى ذلك الوقت .

هذا وقد استطاع البوكيرك أيضا دخول البحر الأحمر عام ١٥١٣ م واحتلال كمران ومصوع . وقد أرسل الأمـــير حســـين الكردى من الهند الى السلطان الغورى يطلب نجدة فجهز الأخير حملة ثانية فى السويس برئاسة الريس سليمان وتقابل فى جدة مع الأمير حسين الكردى وتمكن المصريون فى هذه الحملة من تحرير اليمن من أيدى البرتغال في عام ١٥١٦ ـ ١٥١٧ م وفى نفس السنة احتل العثمانيون مصر وسقطت دولة المماليك وتولى سليم الأول حكم البلاد كما هو معروف .

ومنذ ذلك الوقت أخذ نفوذ البرتغال يقوى فى المحيط الهندى والخليج الفارسى والبحر الأحمر فأرسل العثمانيون فى عام ١٥٣٨م حملة أخرى لكسر شوكة البرتغال بقيادة سليمان باشا التركى الذى استطاع أن يستولى على عدن وجدة ولكنه فشل فيما عدا ذلك .

وكرر العثمانيون المحاولة بحملة أخرى كبيرة جهزت فى السويس أيضا قوامها ٣٠ سفينة وعليها ١٦ ألف مقاتل على رأسهم قائد بحرى كبير هو « بيرى ريس » ، وأبحرت هذه الحملة عام ١٥٥١ م الى عمان فاستولت على مسقط فى عام ١٥٥٢ م ثم دخلت الخليج الفارسى لاسترداد هرموز من أيدى البرتغال الا أن عاصفة شتتت أسطول بيرى ولم يبق معه سوى ثلاث سفن بينما لجأت ١٥ سفينة أخرى من الأسطول المصرى العثمانى الى نهاية الخليج فى البصرة . ومن هذه السفن الثلاث فقد بيرى واحدة فى جزر البحرين وعاد بمركبين فقط على ساحل حضرموت ثم الى البحر الأحمر عن طريق باب المندب فوصل السويس . وبيرى هذا أصله من جزيرة قورسيقا وكان ملاحا ممتازا الا أن الحظ لم يواته ، وانتهى أمره بقطع رأســه فى مصر نظير فشله .

وقد ألف بيرى ريس هذا كتابا بالتركية سماه « بحرية » كما يقال انه رسم خريطة للدنيا عثر على نصفها ممزقا في مكتبة سراي

استنبول فى عام ١٩٢٩ قام بدراستها الأستاذ كاله Kahle في برلين عام ١٩٣٣ .

وبعد ذلك جهز العثمانيون حملة ثالثة كبرى فى السويس عام ١٥٥٤ قوامها ٢٠ سفينة بقيادة أميرال تركى يدعى سيدى على ريس حسين ويلقب « بكاتب رومى » أو بالجلبى نسبة الى حلب الشام وقد تقدم ذكره وذلك لاسترداد السفن التى آوت الى البصرة والعودة بها سالمة . فوصل سيدى على الى شط العرب وسحر ومسقط وعلى هذا الساحل تقابل مع ٣٤ سفينة برتغالية ، ولكن عاصفة شتتت الأسطول البرتغالى ، واستطاع سيدى على التوجه بمراكبه الى ديووسورات فى الهند واضطر لالقاء مدافعه فى البحر ليخفف حمولة المراكب ، ولم تصل الى سورات سالمة سوى تسع سفن من اسطوله . وهناك اشتراها أمير سورات ووعد بارسال ثمنها الى القسطنطينية ثم تم تسريح بحارتها واختار على ريس من بينهم خمسين بحارا ليصحبوه فى رحلة العودة الى أرض الوطن بطريق البر عن طريق السند وخراسان وأخيرا وصل تركيا فى عام ١٥٥٧ م . وقابل السلطان التركى وأطلعه على مسودات كتابه « محيط » . وقد قوبل على ريس في أحمد آباد عاصمة كجرات (جوزرات) باحترام كبير وكان كاتبا وشاعرا فى نفس الوقت كما ألمحنا ، فافاد من وقت فراغه فى انهاء الجزء الأكبر من كتابه الشهير فى البحرية المعروف باسم « محيط » الذى كتبه باللغة التركية . والذى يعرف فى مخطوطة ڤينا باسم « المحيط فى علم الافلاك والأبحر » وهذه المخطوطة منقولة عن أصل الكتاب بديار بكر فى عام ٩٦٦ هـ (١٥٥٩ م) أى والمؤلف لا يزال على قيد الحياة .

ويقول كراتشكوفسكى « ان هذا الكتاب لم ير النور الى الآن فى صورته الكاملة » وتوجد منه نسخة ثانية محفوظة في نابولى يرجع تاريخ نسخها الى عام ١٥٧١ م . وقد نشر قسما

كبيرا من هذا الكتاب فى الثلاثينيات من القرن الماضى المستشرق همر Hammer ثم قام بترجمته من اللغة التركية فى أواخر القرن الماضى المستشرق النمساوى ماكس بيتنر Max Bittner كما علق عليه من الناحية العلمية العالم النمساوى توماشك Tomaschek فى عام ١٨٩٧ م (١) .

وكان هذا الكتاب قبل اكتشافات فران يعد بالاجماع أتم وصف للبحار الجنوبية على الاطلاق على الرغم من أنه لم يلق كبير عناية فى تركيا نفسها ، كما أن مؤلفه لم يكن جاهلا باخبار اكتشاف الأسبان والبرتغال للعالم الجديد كما انه اعتمد اعتمادا كبيرا على مصادر عربية ومؤلفات سابقة .

ويقول المستشرق السوفيتى كراتشكوفسكى ان كتاب « محيط » يحتوى مقدمة وعشرة أبواب تنقسم بدورها الى عدد من الفصول. فالباب الأول يبحث فى الاتجاهات الجغرافية وتقسيم قبة السماء وابعاد النجوم وارتفاعها . وهنا يرد لأول مرة بالنسبة للعلم الاوربى تفسير لفظ « اصبع » . أما الباب الثانى فيبحث فى اسس التقويم الشمسى والقمرى وفى السنين البيزنطية والقبطية والفارسية . ويتناول الباب الثالث تقسيم بيت الابرة ومنازلها ويتكلم المؤلف فيه أيضا عن « الترفا » . أما الباب الرابع فيصف الطرق البحرية الساحلية الى الغرب والشرق من رأس كومورين ، كما يتحدث فيه المؤلف أيضا عن الدنيا الجديدة وعنها يقول « انها ليست من الربع المعمور من الأرض أو من الأقاليم السبعة وقد اكتشفها البرتغال منذ أكثر من خمسين عاما » . ويتعلق الباب الخامس بالكلام على الحساب والمصطلحات الفنية المستعملة بين الملاحين .

---

(١) Die Topographischen Capitel des Indischen Seespiegels "Mohit".

أما الباب السادس فيتناول ارتفاع النجوم التى تستعمل في قياس « عرض الموانى والجـزر كالنجم القطبى والفرقدين والنعش » ويبحث الباب السابع فى المسافات بين الموانى والطرق المستعملة فى تحديدها ومعنى اصطلاح « الزام » . أما الباب الثامن فيتحدث عن الرياح الموسمية مع تحديد مواقيت هبوبها . ويصف الباب التاسع ثلاثين طريقا بحريا تشمل القسم الجنوبى من البحـر الأحمر والسواحل الافريقية والآسـيوية للمحيط الهندى . وأما الباب العاشر والأخير فيتحدث فيه المؤلف عن الاخطار التى يتعرض لها الملاحون مثل الأعاصير وغيرها .

ويرى توماتشك ان كتاب « محيط » أثر نادر بل هو الوحيد من نوعه فى الشرق الذى يبحث فى المسائل البحرية فى القـرون الأخيرة من العصور الوسطى ويعتقد هذا المؤلف أيضا أن الكتاب « يجمع بين دفتيه مادة لا مثيل لها يمكن مقارنتها بافضل الآثار البرتغالية من هذا الطراز » كما يضيف بأن « خارطات البرتغال قد خضعت لتأثير الخارطات الشرقية وهـو أمر يوافقه عليه كونتى روسينى أيضا » . هذا وتوفى ريس على مؤلف كتاب محيط عـام ١٥٦٢ م .

وعلى الرغم من أن أحمد بن ماجد وسليمان المهرى كانا معروفين للعلماء الاوروبيين عن طريق هـذا الكتاب « محيط » الا أننـا ندين بالفضل للمستشرق فران كما ذكرنا فى العثور على مؤلفات ابن ماجد ونشرها . وقد أمكن الربط بين كتاب محيط ومؤلفات هـذين الشيخين ربطا تاما ووضـح ان سيدى على اعتمد على هـذه المؤلفات اعتمادا كبيرا في تأليفه « المحيط » . بل يذهب بعض المستشرقين الى حد القول بأن ريس على قد نقل نقلا مشـوها من كتب الشيخين، ويقول فران مكتشف المصادر العربية لكتاب محيط « فى الواقع أن سيدى على ريس لم يفعل شيئا سـوى أن ترجم هذه المصادر ترجمة حرفية مـع اضافات تافهة أتت

بنتائج عكسية أحيانا » ويتفق المستشرق كاله Kahle مع فران فى هذا الرأى (١) .

ونحن لا نوافق تماما على هذا الرأى فالواقع ان ريس على لم يغفل فضل الشيخين العربيين فى مقدمة كتابه بل انه ليؤكد أنه اعتمد اعتمادا كبيرا فى تأليفه على محادثاته مع الربابنة العرب فى الخليج الفارسى والمحيط الهندى ، كما اعتمد أيضا على مؤلفات الشيخين ، بل ويعددها بالاسم أيضا . يقول سيدى ريس ابن حسين فى مقدمة كتابه ((محيط)) :

« في عام ١٥٥٤ م أقمت خمسة شهور فى مدينة البصرة حيث بدأت الرياح الموسمية ثم أقلعت للهند ودامت هذه الرحلة ثمانية شهور ولم أدع فيها فرصة تمر دون أن أشغل نفسي فى الحديث بأمور الملاحة مع نوتية الساحل . وكذلك جمعت الكتب التى ألفها البحارة المحدثون أمثال **أحمد بن ماجد من جلفار وسليمان المهرى من الشحر من عرب الجنوب . مثل كتاب الفوائد والحاوية (لابن ماجد) وتحفة الفحول و (المنهاج الفاخر فى علم البحر الزاخر) وقلادة الشموس لسليمان المهرى وتعمقت فى دراستها كلها ، اذ الملاحة بدون هذه الكتب جد متعذرة . ووجدت من اللازم نقلها الى اللغة التركية فى كتاب يكون دليلا للربابنة الذين تهمهم معرفة مثل هذه الامور . وترجمتى لهذه الأسفار العربية انتهت بمعونة الله القدير جل شأنه وقد حوى كتابى هذا أشياء مفيدة غريبة كثيرة تتعلق بالملاحة وسميته محيط)) .**

فمن هذا يتضح بجلاء أن هجوم بعض المستشرقين على

---

(١) فى هذا الصدد يقول فران ما نصه :

Tous les renseignements nautiques et astronomiques contenus dans le "Mohit" ne sont que la traduction turke, *parfois mediocre*, des textes arabes faisants l'objet de la présente publication.

« ريس علي » ليس له ما يبرره اذ يعترف الرجل صراحة بأنه ترجم « هذه الأسفار العربية » الى التركية وأضاف اليها من خبرته ومعلوماته . ثم انه يقول عن ابن ماجد فى موضع آخر « **هذا أفضل ربابنة الشاطىء الهنـــدى الغربى فى القـــرنين الخامس عشر والسادس عشر مقدرة ونزاهة تغمده الله برحمته** » .

ومما يسترعى النظر أن كتاب « محيط » ، وقد كتبه صاحبه بعد ابن ماجد بنحو خمسين سنة (وقبـــل كتاب النهروالى) ، وهو فى نفس الوقت ملاح اقدير تهمه أخبار الملاحة ـ هذا الكتاب لم يرد فيه اشارة الى قصة ارشاد ابن ماجد لفاسكودى جاما الى الهند ، ولو أن « سيدى على » قد سمع من ربابنة بحر فارس أية أشارة لقصة الارشاد المذكورة لما تردد فى ذكرها .

الفصل الرابع
مؤلفات ابن ماجد

كتب ابن ماجد أغلب مؤلفاته فى النصف الأخير من القـــرن الخامس عشر كما وضحنا من قبل . وكتب سليمان المهرى الذى اعتمد اعتمادا كبيرا على ابن ماجد هو الآخر مؤلفاته فى الربع الأول من القرن السادس عشر . وترجم سيدى على ريس فى كتابه محيط (عام ١٥٥٧ م) قدرا كبيرا من آراء الشيخين فى منتصف القرن السادس عشر .

ويرى بعض المستشرقين أن مؤلفات ابن ماجد يصل عددها الى الأربعين ، بينما يرى آخرون أنها فى حدود الثلاثين مؤلفا . ومهما يكن من شىء فلابد أن بعض هذه المؤلفات قد فقدت أو ضاعت كما لم تصلنا أية خارطات عربية عن ابن ماجد أو سليمان المهرى.

وسنقوم في هذا الفصل باستعراض مؤلفات ابن ماجد من واقع مخطوط باريس المشار اليه فى صدر هذا الكتاب مع المؤلفات التى نشرها تيودور شوموفسكى عام ١٩٥٧ فى لننجراد مقتبسين بعض أبيات أو شذرات من هذه المؤلفات ، وسنتولى تحليل مادتها العلمية تحليلا موجزا أيضا فى القسم الثانى من هذا الكتاب . وهذه المؤلفات على الترتيب هى :

١ ـ كتاب الفوائد فى أصول علم البحر والقواعد

يعتبر هذا الكتاب فى الواقع أهم مؤلف لابن ماجد وهو يقع فى ١٧٦ صفحة بكل صفحة منها ١٩ سطرا ، وفى كل سطر نحو ١٣ كلمة وهو مكتوب بخط واضح يقرأ . ويحتوى على مقدمة واثنى

عشر فصلا أو « فائدة » . ولما لم يكن قد سبق نشر شيء منه باللغة العربية فانا نورد هنا مقدمة الكتاب ومقتطفات من كل فصل :

يقول المؤلف في المقدمة بعد البسملة ما نصه :

« الحمد لله والصلاة والسلام على خير خلقه محمد وآله وصحبه وسلم وبعد فاني رأيت العلوم فى الدنيا أسمى مفخرا وأجل مرتبة وأشرف منقبة لقوله صلى الله عليه وسلم وتحريض ساير الأنبياء على طلب العلم حتى قيل ما من علم قبيح الا والجهل به أقبح منه فكيف وهذا علم لم تعرف قبلة الاسلام الا به ولا أصح منه والدليل على صحته انى أقول وأفعل به فيما طالما قد أتينا بالمراكب من الهند والشام والزنج وفارس والحجاز واليمن وغيرهم **بقصد لا يميل عن جهة البلد المطلوبة** بأموال وأرواح وهذا دليل مؤكد أن هذا العلم يدل على القبلة فيحتاجون اليه أهل الفرايض . وقد قرأ علينا فيه كثير من علمائهم وقضاتهم لمعرفة القبلة واستحسنوه وعملوا به دون غيره من العلوم التقريبيات كنصب الدايرة وركز العود فيها ومعرفة طول مكة وعرضها وطول البلد الذى أنت فيه وعرضه ثم طول وعرض جميع البلدان والجزر الجنوبية فى البحر وما يحتاجون فيه علم ، وعلمنا يحكم على جميع ذلك لأن البحر أكثر من البر فرتبنا الكتاب ليرتقى الانسان به فان أمكنه المعرفة بعلم الدايرة والأطوال والعروض ومعرفة جهات الكعبة والأرياح الأربعة وهى **شمال ودبور وجنوب وصبا** وهذه الأرياح الأربعة الشهيرة فى الدنيا ..

فان قدر الانسان أن يفعل شيئا غير معرفة البحر وحسابه فليفعل واذا عجز عن قبلة المدن والجزر اللاتى فى البحر المحيط فليعمل بعلمنا فاجتهدوا فيه فانه علم نفيس ولا يتم الا بتمام العمر وما لا يدرك كله لا يترك جله . **وينبغي أن لا يتكبر فيه الانسان كما قال** المصنف فى حاويته شعرا :

وينبغي البعد عن الخيلاء   عند كمال العلم والنهاء

وينبغي لعارف هذا العلم أن يسهر الليل ويجتهد فيه غاية

الاجتهاد ويسأل عن أهله وعن حزبه حتى يحصل مراده **لأنه علم عقلي وكثرة الســؤال فيه ترقية لباقيه فيعلم ما لا يعلمه فتتم به رياسته لأن من أدعى الرياسة بغير كمال أسبابها وادواتها فقد أخطأ** كما قيل شعراً :

رياسات الرجـــــال بغير علم ولا تقوى الاله هي الخساسة

واعلم أيها الطالب ان كل علم يحتمل أن يشتغل به طالبه من المهد الى اللحد كلما تفنن فيه وادمن عليه ظهر له منه شيء لم يكن عند غيره حتى يكون مصنفا فان أتقنت هذا العلم لمعرفة القبلة كان خيرا لك من أن تغفل به فان ركبت البحـر تكون عارفا به مطمئن القلب ولو كنت تاجرا فأنت مطمئن القلب لم تحتج الى أمـــوال **وان احتجت اليه لجمع المال والجـــاه اليه الزمان فافعـــل به** (ولا) تكن ذا غفلة فان الخطأ فيه مضل وأدعى لتلف الأرواح والأموال وهو أصعب شيء بعد خدمة الملوك · وساير العلوم خطاؤها لفظي يمهلك وهذا لم يمهلك والعلم فحل لم يعطك بعضه **حتى** تعطيه كلك . . وقال علي رضى الله عنه قيمة كل امرىء ما يحسنه وقال صلى الله عليه وسلم ان الله تعالى يطاع بالعلم وشر الدنيــا والآخرة مع الجهل وأجود ما قيل في ذلك نظما (شعرا) فيه قولنا :

العلم لا يعـــرف مقـــداره الا ذوى الاحسان عنـد الكمال

فهأنا ذا أختصرت منه ما يليق لأهل زماني في هذا الكتاب المسمى **بكتاب الفوايد في أصول البحر والقواعد الفته وصنفته لركاب البحر ورؤسائه وفيه ما اشتبه من الحــاوية وغــيرها على الطالبين** وبالله التوفيق وقد سميناه كتاب الفوايد وهو مشتمل على فوايد كثيرة غوامض وظواهــر اثنى عشر فايدة (كذا) وهي : (الفائدة الأولى ·· الخ) .

ويختتم المؤلف هذا الكتاب بقوله :

« وختمنا هذا الكتاب في عام خمس وتسعين وثمانماية على الاختصار بقولي أوصيكم بتقوى الله وقلة الكلام وقلة المنام وقلة الطعام

ونستغفر الله من التقصير والزيادة والنقصان » ويضيف الناسخ بعد ذلك قوله « تم الكتاب بحمد الله تعالى وعونه وحسن توفيقه وهو الكتاب المسمى بكتاب الفوائد فى أصول علم البحر والقواعد وذلك في يوم الأحد المبارك سابع عشر ربيع الثاني في سنة أربعة وثمانين وتسعماية (٩٨٤هـ) أحسن الله عاقبتنا وبالله التوفيق ولكم . . الخ » .

واضح من هذه المقدمة أن المؤلف يؤكد أهمية هذا العلم وانه من العلوم المضبوطة العقلية يمكن الربان من الوصول الى البلد المطلوب دون ميل أو انحراف كما تعرف به خطوط الطول والعرض ومنها يمكن تحديد القبلة أو مواقع البلدان بالضبط بدل الطريقة الشمسية التى تعتمد على سقوط ظل الأعمدة فى دائرة مقسمة . كما يمكن للانسان أن يتكسب به عيشه وأن يركب البحر وهو مطمئن القلب والنفس .

ثم ان المؤلف بعد ذلك يؤكد أهمية التجربة واكتساب الخبرة بزيادة التحصيل ودوام السؤال عن المسائل الغامضة فيه وينصح الربابنة بالبعد عن الخيلاء عند كمال العلم .

أما الفصل الأول أو **الفائدة الأولى** فيبداه المؤلف بذكر تاريخ تطور علوم البحر على أيدى سلسلة من الربابنة ثم نجـــده متأثرا بطريقة الكتابة فى القرون الوسطى فيدون أخبارا قديمة ربما لتشويق القارىء وأغلب الظن انه استقاها عن المصادر العديدة التى رجع اليها أو سمع بها وعن الكتب التى قراها وذلك مثل ترتيب صنع سفينة نوح وأبعادها وذكر الطوفان وتحديد جبل الجودى وأغلب هذه الأخبار مدونة فى كتب العجائب ، ولكنه لا يطيل فيها كثيرا وسرعان ما يعود الى ذكر ربابنة البحر المشهورين من أمثال محمد ابن شاذان وسهل ابن ابان وليث بن كهلان وكيف عثر هو نفسه على « رهماني » يرجع تاريخه لسنة خمسماية وثمانين هجرية بخط حفيد الأخير ثم يشيد بعد ذلك بالمعلم « خواشير بن يوسف بن صلاح الاركى » الذى كان يسافر في عام أربعمائة من الهجـرة فى مركب

دبوكرة الهندى ثم يحدد وضعه هو نفسه بين هؤلاء الربابنة ويقول تواضعا منه انه رابع الثلاثة ولكن علمه وتجربته فى الواقع تفوق تجربتهم جميعا ، وكيف ان بداية المتأخر هى نهاية المتقدم « وقد وقرتهم بقولى انى رابعهم لتقدمهم فى الهجرة فقط وسيأتى بعد موتى زمان ورجال يعرفون لكل واحد منا منزلته . ولمـــا اطلعت على تأليفهم ورأيته ضعيفا بغير قيد ولا صحة بالكلية ولا تهذيب هذبت ما صح منه وذكرت الاختراعات التى اخترعتها وجربتها عاما بعد عام فى نظم الأراجيز والقصايد وفى هذا الكتاب عام ثمانين وثمان مائة فاستحسنوه الماهرين من أهل هذا الفن وعملوا به واعتمدوا عليه فى شدايدهم مثل رؤيا الجبال ومثل القياسات وأسماء النجـوم ومعرفتها والهداية بها » .

وواضح من هذه الفقرات الأخيرة أن كتاب الفوائد قد أعاد المؤلف كتابته أكثر من مرة من بينها عام ۸۸۰ هـ ثم عام ۸۸٤ هـ ، وأن الربابنة الماهرين قد أفادوا منـــه سواء أكان ذلك عن طريق القياسات الفلكية التى أعاد هو تحقيقها مرارا أو عن علامات البر من جبال وما اليها . ويضيف بعد ذلك قوله كيف كان القدماء أكثر حذرا وأنهم كانوا يعدون للرحلة وللسفينة اعدادا تاما ليضمنوا السلامة فى البحر فيقول :

« وفى الحقيقة أن الناس كانوا في الزمان الأول أكثر حـــزما ولا يركبون البحر الا بأهله (أى مع الربابنة الماهرين) من شـــدة الحزم والخوف والحذر من البحر ويعدوا للمركب اعتـــدادا (اعدادا) جيدا ولا يؤخرون الموسم ولا يشحنون المركب غير العادة ونحن أكثر منهم علما وتجربة وكل فن من فنون البحر له أصل » .

ويعدد هذه الفنون كالآتى : السفينة ثم المغناطيس أو (بيت الابرة) « وهو دليل على القطبين » ثم نجوم اخنان الحقة (وردة الرياح) وأسمائها ويقول ان تقسيم (وردة الرياح) قديم قبل « زمن الليوث » المتقدم ذكرهم ثم يذكر صفات البرور أى العلامات

الساحلية من جبال وما اليها وله فيها اضـــافات مبتكرة أفادت الملاحين بالتجربة . ويستشهد بأبيات من الحاوية تؤيد رأيه .

وفى هذه الأبيات يخاطب الربابنة بقوله ان ما جاء بكتابه عن علامات تدل على التعرف على البر صحيح مجرب .

وبلغ من دقته فى تحديد مثل هذه العلامات قوله أنه « لم يضف شيئا له شبيه (على الساحل) في أعلاه وأسفله على مسيرة زامين أو أقل أو أكثر » (أى على مسيرة نحو ٦ ساعات بالشراع) .

كما يحـــذر من الاعتماد على الأنجـم والاخنان فى المضايق الخطـــرة .

ثم يصف بعد ذلك تقسيم وردة الرياح العربية الى ٢٢٤ أصبعا أو درجة تنتظم فى « ٣٢ » قســما أو (خنا) ويلخصــها ببيتين يستشهد بهما من « حاوية الاختصار » بقوله :

ومندل الاخنـــان والمنـــازل لها أصـــابع شهرت يا عاقل
سبعون مع سبعين مع سبعونا وأربع مع عشر يحســـبونا

ومثل هذه الأبيات التى يلخص فيها المؤلف اصطلاحاته الملاحية قد تبدو لأول مرة كالألغاز يصعب حلها ولكن بدوام القراءة والتفهم يستطيع الانسان التوصل الى مدلولها ، والبيت الأخير يلخص عـــدد الأصـــابع والدرجـــات كما قلنا فى الدائرة وهى (٧٠ + ٧٠ + ٧٠ + ١٤ = ٢٢٤ اصبعا) . وهو قد جعل عدد المنازل في تقسيم الدائرة كعدد منازل القمر أى ٢٨ والاخنان لتقسيم الحقة (الدائرة) عددها ٣٢ على عدد « أخنان المركب » . وقد يدخل البعض من النجوم فى المنزلة القمرية ويدخل فى خن الحقة . والأصابع وقسمتها على الاخنان والمنازل « والترفات » مأخوذة من درج (تدريج) الاصطرلاب كما يقول .

أما الفصل الثاني أو **الفائدة الثانية** ففيها ملخص جميـــل للمعلومات والارشادات التى يجب على الربان الاحاطة بها ومنها

« معرفة المنازل والاخنان والدير والمسافات والباشيات والاشارات وحلول الشمس والقمر والرياح ومواسمها ومواسم (السفر) في البحر وآلات السفينة وما يحتاج اليه الربان منها وما يضرها وما ينفعها » . وكذلك يحتوى هذا الفصل أيضا على طريقة القياس وعلى نظام مطلع النجوم الملاحية ومغربها (وهى من نجوم المنطقة المدارية) وكذلك اشارات قرب البر كالطين (طبيعة القاع) والحشيش (الطحالب والنباتات) والحيات والحيتان والموارز (الحيوان) والأرياح (الرياح) وتغير الأمواه (يقصد خواص المياه) ومد البحر وجزره . وهذه كلها كما نرى معلومات اقيانوغرافية من الطراز الأول يجدر بربان البحر الاستدلال عليها وملاحظتها .

ويشتمل **الفصل الثالث** على ذكر المنازل الفلكية والنجـــــوم الملاحية التى يهتدى بها الربان فى عرض البحر وهى :

البطين	الثريا	البـــلدة
الدبران	الهقعـــة	سعد الذابح
الهنعـــة	الذراعين	سعد بلع
النثرة	الطـــرف	سعد السعود
الجبهـــة	الزبرة	سعد الأخبية
الصرفة	العـــواء	الفرع المقدم
الغفـــر	الزبانان	الفرع المؤخر
الاكليل	القلب	بطن الحوت
الشولة	النعـــائم	الشرطين

ومن أراد زيادة المعرفة عن هذه النجوم وأصول تسميتها فانا نحيله الى كتاب ابى الريحان محمد بن أحمد البيرونى الخوارزمى المتوفى عام ٤٤٠ هجرية بعنوان « الآثار الباقية عن القرون الخالية » ففيه وصف ممتع لمجموعات النجوم وأصل تسميتها ولعلم الأنواء المشهورة عند العرب وارتباطها بالمناخ ــ وقد نشر هذا الكتاب المستشرق الألمانى « ساشاو » كما ألمحنا من قبل .

ثم يلى ذلك فى **الفائدة الرابعة** ذكر الأخنان وهى الجدى ـ الفرأقد ـ النعش وسهيل ـ الناقة والحمارين العيوق والعقرب ـ والواقع والاكليل ـ السماكين والتير ـ الثريا والجوزاء ثم الطائر **ويقول أن لهذه النجوم والصور بروجا ودرجات ودقائق ومحال طول وعرض وجهة وبعد وممر يقصر عن ادراكها معالمة البحر وركابه •**

ومما توصل اليه ابن ماجد أيضا تقسيمه للنجوم والكواكب حسب درجة لمعانها الى ست مراتب (١) فيقول هذا نجم من القدر الأول أو من القدر الرابع مثلا ، ومن أقواله المأثورة فى هذا الصدد « ونجوم إقياسنا أنور من النجمين الأوسطين » أو قوله « العقرب هو نجم خفاق منير » . أو قوله عن الدبران « كلاهما أحمر من القدر الثانى » أو قوله :

ألم تر سير النيرات مخالفـا لشهرتهم سير السها والنعائم

« فالمراد بالنيرات السبعة الكواكب السيارة والسها والنعايم المراد بهم الثوابت » وفى هذا الفصل أيضا مرشدات ملاحية للسير بهذه النجوم ليلا بين السواحل المختلفة .

وفى الفصل الخامس (**الفائدة الخامسة**) يعدد المؤلف أسماء الكتب والمراجع الفنية التى يجدر بمعالمة البحر استيعابها وأغلبها فى الجغرافيا الوصفية والفلكية والرياضية مما أوردنا ذكره فى موضع سابق .

أما الفصل السادس (**الفائدة السادسة**) فتتعلق « بالديرات الثلاثة » كما صنفها المؤلف وهى القسمة الأولى والقسمة الثانية والقسمة الثالثة وتأتى فى الترتيب بعد المنازل والأخنان . ويتكلم المؤلف فى هذا الفصل عن « بيت الابرة التى تسمى السمكة وسمكة الحقة » ويحضرنا فى هذا المجال ما سبق أن أشرنا اليه من كلام

---

(١) هذا هو نفس التقسيم منذ العصر اليونانى القديم .

المقريزى فى « الخطط » عن ملاحى المحيط الهندى الذين يهتدون الى القطب بسمكة من الحديد المطروق تطفو فوق الماء فيشير رأسها الى القطب .

وفي هذا الفصل أيضا يحذر ابن ماجد المعالمة من علل البحر وأخطاره فيقول :

« واعلم ان للبحر عللا فاحذر منها أولها نوم المعلم وحط الجاه فى الليل (النجم القطبى) فى مكان وفى النهار فى مكان غيره وذلك مما يطول الطريق ويحسب المعلم أنه يجرى فى مجرى وهو يجرى فى غيره من قلة معرفته أو من فساد حقه (بوصلته) ـ خصوصا عند الموجة (ارتفاع الموج) والتقاصير (الأماكن الضحلة) والمركب الناقع المزمن فى الماء (أى الذى يرشح فيه الماء فيثقل) فيحسب المعلم أن المركب شاد على صدره وهو يجرى على العمرانيات ، وقد وقع علينا كل ذلك فصرفنا أنفسنا فيه ٠٠ والحذر كل الحذر من صاحب السكان لا يغفل عنه فانه أكبر أعدائك فلم تدرى عند النتخة من غريمك من أهل السكان وما صنفت هذا الكتاب الا بعد أن مضت لى خمسون سنة وما تركت فيها صاحب السكان وحده الا أن أكون على رأسه أو من يقوم مقامى » .

وأما الفصل السابع أو **الفائدة السابعة** فتتعلق « بالباشيات » القياسات (ويقصد بالباشي هنا ارتفاع النجم فوق الأفق فى حالات معينة) . ويقول « فران » ان هذه الكلمة ليست عربية ولا فارسية ولا هندية . ويستدل من هذا القياس على خط العرض .

وهو يؤكد هنا فى هذا الفصل أيضا فائدة التجريب مرة أخرى فيقول « فوالله ما صنفت هذه القياسات المنتخبات الا بعد أن كررت عليهم عشرين سنة » ويضرب المؤلف أمثلة حية على أهمية التدقيق فى قياس ارتفاع النجم ويقول :

« فانى لم أترك فى السماء نجما الا وقد درجته وعرفت نقصانه وزيادته » أو قوله « فقياسات بحر قلزم العرب وبر الملى فيما يلى العجم وبر العرب لم يحوزها فى زمانى غيرى »

وهو يصف فى هذا الفصل أيضا طريقة القياس الصحيحة فيقول :

« وأعلم ان للقياسات عللا فمنها اذا قمت من النوم ينبغى أن تغسل وجهك وعينيك بماء بارد وتجود الجلسة وتجعل النجم (المقيس) عن النجم الذى يلقى وجهك سبعة أخنان كالجاه والطاير ويكون الخشب (آلة القياس) الكبار ضيقات القياس ومد بهم يدك ما استطعت والأربع الصغار نفيسات وقصر بهم يدك ما استطعت والأربع المتوسطات قياسهم عادة وذلك لاتساع ذيل الأفق وانكفافه أعلى الأفق فافهم أنا أدركنا جميع كسور هذه الصنعة • وينبغى أن يكون بين النجم المقيوس وبين الخشبة خيطا وبين الماء والخشبة كذلك خيطا . والدخن (الضباب) من مفسدات القياس وفساد الجلسة والباشي الفاسد . والقياس باليد اليسرى من فساد القياس (أيضا) » .

وأما الفصل الثامن (**الفائدة الثامنة**) فيتعلق بالاشارات والسيارات وترتيب المركب والعسكر فيبدأ بالسفينة وهى على البر لم تنزل الى البحر بعد ويقول أن على الربان الماهر أن يتفقد خللها قبل انزالها الى الماء وبخاصة مكان وضع « البوصلة » ويذكر طريقة لمعرفة اتجاه الريح وينصح الربان أن يستخدم البوصلة للتأكد من صحة قياسه بالليل فيقول :

« تأمل الجاه بالليل وحطه فى مكان يوافق المكان الذى حكمت عليه بالحقة (بالبوصلة) بالنهار حتى لا يكون بالنهار مجرى وبالليل مجرى ويطول الطريق » .

وفي هذا الفصل أيضا يتكلم ابن ماجد عن الطوفان والرياح

وأوقاتها ومواقع حدوثها ولا يكتفى بهذا بل يذكر أيضا ظواهر وعلامات طبيعية تحت الماء وكذلك العلامات البيولوجية المميزة للمنطقة البحرية ومنها الحشائش البحرية والطيور كالمنجى والقرعا والأسماك المشهورة مثل البتان والتهاول ، وذلك فى مثل قوله « فاذا رأيت هذه العلامات يكون بينك وبين بر الصومال مسيرة نحو ١٢ ساعة تقريبا بالشراع اذا كانت الريح مواتية » .

ويذكر كذلك طائرا أزرق فى بطنه بياض يسميه « أم الصنانى » ويقول انه من علامات جزيرة سقطرة وأنت قادم عليها من الجنوب . ومن علامات البر كذلك رؤية الجبال والمعالم الأرضية ، ومن ذلك قوله عند القدوم على ساحل الهند لدخول جوزرات « أنك اذا رأيت جبل جلنار وقد قبت رأسه قطعة واحدة وهى عنك فى مطلع العيوق (نجم) فأنت بشوران بلد التنبول وان ظهرت لك قمتان من هذا الجبل وكانت شرقية فأنت بشوران للمغارب » .

ويعدد بعد ذلك كثيرا من هذه المعالم على سواحل الهند والسيلان وغيرها . وجميعها أشارات جد نافعة للملاحين . وينهى هذا الفصل بقوله « وقد وصفنا جميع مناتخ بحر الهند لأنها أعم نفعا وأكثر استعمالا مع أهل هذه الصنعة » .

أما الباب التاسع أو **الفائدة التاسعة** فتتعلق بدورة البحر على جميع الدنيا وفيه وصف جغرافى للسواحل والمنتخات ومعالمها المشهورة على الساحل العربى والافريقى للمحيط الهندى وفى البحر الأحمر من باب المندب الى القصير والسويس . وفى هذا الباب يرجع المؤلف القارىء أيضا الى كتب المسعودى وابن حوقل فى تقويم البلدان . ولا يقتصر ابن ماجد فى وصفه للسواحل على المحيط الهندى وانما يصف أيضا البحر الرومى (الأبيض المتوسط) وكيفية الوصول اليه بالدوران على سواحل افريقيا . وعلى الرغم من أن ابن ماجد ربما كان قد أحاط علما بهذا البحر من محادثاته مع معالمة الشام الذين لم يكن أفرس منهم فى معرفة « البحر الرومى » كما

يقول المسعودي وكذلك من قراءته لكتب تقويم البلدان ـ فان هنالك احتمالا كبيرا ايضا فى أن يكون عرب الأندلس قد داروا حول افريقية ووصلوا الى المحيط الهندي من الغرب قبل البرتغال . ولئن كان ابن ماجد قد اختصر وصف الساحل الغربي لأفريقيا ولم يذكر لنا شيئا عن طوله بمقياس الزمن الذي تقطعه المركب فى البحر ولا شيئا عن موانيه المشهورة ـ الا أنه يقرر ان هذا الطريق كان فى الزمن القديم طريق الفلفل (التوابل) وذلك قبل أن يكتشفه البرتغال بزمن طويل ، وانا نميل الى الاعتقاد بأن الملاحين العرب قد داروا حول أفريقيا سواء من الغرب الى الشرق أو بالعكس ومما يؤيد هذا الرأي أنه عندما وضـــع « فراموورو » Fra Mauro مصوره الجغرافي فى عام ١٤٥٧ م ذكر أن ملاحا عربيا أبحر حوالى عام ١٤٢٠م من المحيط الهندي حول القارة الافريقية فظهر بالمحيط الأطلنطى(١) . ومن المعروف ايضا أن المصريين القدماء قد داروا حول هذه القارة من الشرق قبل ذلك بقرون طويلة . وثمة وثيقة عربية أخـرى لجغرافى عربى من غرناطة هو ابن سعيد (١٢٥٠ م) الذى الف كتابا شهيرا بعنوان « جغرافية الأقاليم السبعة » كتبه على نهج « الأدريسى » (أبى عبيد الله ١١٠٠ ـ ١١٦٥ م) فى كتابه (نزهة المشتاق في اختراق الآفاق) وورد فيه أن ملاحا عربيا يدعى ابن فاطمة دار حول أفريقيا من الغرب الى الشرق ووصف سواحل السينغال ومدغشقر وكيف كانت جالية هندية تعيش فى مدغشقر في ذلك الوقت (انظر أيضا كرامر : تراث الاسلام ١٩٣١) .

ويتضح ايضا من الرجوع الى المصادر البرتغالية عن تاريخ

---

(١) انظر المرجع الآتي :
الأرض المجهولة للمستشرق الهولندى هننج عام ١٩٣٩ باللغة الالمانية :

Hennig R. : Terra incognita
Eine Zusammenstellung und Kritische
Bewertung etc ... vol. 4, 1939.

البرتغال فى جنوب شرقى أفريقيا أن ملاحيهم حين نزلوا بناتال وموزمبيق فى أوائل القرن السادس عشر الميلادى علموا أن العرب قد وصفوا هذا الساحل قبلهم بزمن طويل بأنهاره وخلجانه ومرافئه.

أما الفصل العاشر او **الفائدة العاشرة** فتتعلق بوصف الجزر الكبار المشهورات المعمورات . وأولها بطبيعة الحال جزيرة العرب وابن ماجد يصفها ويصف تاريخها ويقول انها كانت منفصلة عن الأرض والتحمت بعد طوفان نوح ، والجزيرة الثانية الكبرى هى جزيرة القمر « **وهى الآن جزيرة** (يعنى أنها هى الأخرى كانت ملتحمة قديما بالأرض) وطولها قريب عشرين درجة وبينها وبين بر السفال وجزره جزاير وشعبان (شعب مرجانية) وكل ذلك لم يمنع المسافر أن يجوز بينهم • وجزيرة القمر منسوبة لقامر بن عام بن سام بن نوح وعلى جنوبيها بحر دقيانوس وهو البحر المحيط بالدنيا وهو مبتدأ الظلمات الجنوبية على جنوب هذه الجزيرة » .

والمقصود بالقمر بطبيعة الحال هى جزيرة مدغشقر وفى قول آخر يسلميها « مدكسكر » .

أما الجزيرة الثالثة فجزيرة شمطرة (سومطرة) وهى الجزيرة التي يمر بها خط الاستواء .. « وشمطرة لها عدة سلاطين كفرة وهي معدن الأفيال البيض والكافور وبسبس الزباد (١) الخاص المبتاع بوزن الذهب » .

أما الجزيرة الرابعة « وهى جاوة على جنوب خط الاستواء فى الاقليم الأول الجنوبى .. وهى أقل فى الكبر من شمطرة ويسكنها الكفرة والاسلام وسلاطينها كفرة وهى مدن اللبان الجاوي وجزر الصندل على جنوبيها للمشارق وكذلك جزر العقاقير » .

---

(١) الزباد هو طيب معروف يؤخذ من سنور الزباد وهو حيوان ثديبى صغير من العائلة السنارية وهو غالي الثمن - ويسمى هذا الطيب ايضا باسم « الزهم » .

والجزيرة الخامسة « تسمى الغور وهى معدن الحديد الغورى والسيوف الصافية القاطعة لجميع الحديد واسمها بالجاوى لكيوف .. وأهلها ذوو بأس شديد ما عليهم من الشجاعة مزيد » .

والجزيرة السادسة « وهى سيلان على شمالى خط الاستواء وعلى جنوبى بحر الصوليان (كرماندل) جزر بحر الهند من الجنوب والمشارق ولها عدة سلاطين من الكفرة وهى جزيرة قريبة الاستدارة .. وبينها (وبين) بحر قايل معدن لؤلؤ يعمر في بعض السنين ويخرب فى بعض (يعنى مغاصات اللؤلؤ حيث ينمو محار اللؤلؤ المشهور) وهى معدن الأفيال والقرفة والياقوت النفيس .

أما الجزيرة السابعة « وهى زنجبار ممتدة على بحر الزنج ذات أشجار وأنهار وفيها أربعون خطبة (يعنى أن بها أربعين مسجدا تقام فيها الصلاة) تحكم عليها سلاطين الاسلام » .

أما الجزيرة الثامنة « فهى البحرين وتسمى « أوال » وفيها ثلاثماية وستون قرية وفيها الماء الحالى (شبه العذب) من جملة جوانبها .. وحواليها معدن اللؤلؤ وعدة جزر كلها معادن اللؤلؤ يأوى عليها قريب ألف مركب وفيها جملة قبايل من العرب وجملة تجار وفيها جملة من النخيل المثمرات .. والخيل والابل والبقر والأغنام .. وفيها عيون جارية .. ورمان وتين واترج وهى فى غاية العمارة » ثم يذكر بعد ذلك تاريخ سلاطينها .

أما الجزيرة التاسعة « فهى جزيرة (ابن جاوان أوبرخت) مما يلى الهراميز ، وفيها خمسمائة حائك يحوكون الحرير ويسكنها العرب والعجم وفيها الفواكه والكروم والبطيخ .. » .

أما الجزيرة العاشرة « فهى سقطرة وهى جزيرة عامرة قريبة التدوير اصغر من الجزاير المتقدم ذكرها ، طولها وعرضها قريب خمسين فرسخا وهى على مشارق بر الصومال تسكنها اهماج النصارى وقيل بقية اليونان .. وفيها خلق كثير قريب عشرين ألف

آدمى وقد ملكوها من قديم الزمان خلق كثير فلم تتم الا لأهلها »
ثم يذكر القبائل التى حكمتها وأغلبهم من المهرة (من اليمن) ثم
ملوك الشحر وحضرموت .

وأما الفصل الحادى عشر (**الفائدة الحادية عشرة**) فتتعلق
بمواسم السفر من السواحل المختلفة وهذه المواسم فى الواقع تتفق
مع مواسم الرياح وملاءمتها للسفر فى البحر ويتبع ابن ماجد
التقسيم المعروف بالنيروز (وهى السنة الفارسية وتبدأ فى ٢١ مارس
فيقال مثلا مائة النيروز أى بعد مائة يوم من بدء السنة وهكذا .
وهو دخول الشمس برج الحمل) ومن هذا التاريخ يبدأ الحساب
وبديهى أن مواسم السفر تختلف على السواحل المختلفة وتبعا
للجهة المقصودة .

وهو على سبيل المثال يقول « وأما خير الخروج من باب المندم
(المندب) وما يليه مثل الجديدة وعدن فى أول ماية وثمانين
النيروز » .

« ... فهذه مواسم أول الريح الكوس (الغربية) من اليمن
وعدن اذا خرج فى مايتين وثمانين الى حدود ثلثمائة ولا خير
فيما بعدها » .

وأما تعريفه للأرياح فهى الصبا والشمال والقبول والدبور .
فالصبا هو الأزيب والقبول هو الذى يواجه المركب والدبور هو
الريح التى تهب من خلفها . والقبول والدبور هما الرياح الموسمية
فى فصليها وهى تهب من الغرب للشرق صيفا ومن الشرق للغرب
شتاء .

ويراعى ابن ماجد فى مواسم السفر أيضا حالة المد والأمطار
فيقول فى أماكن أخرى «ولا خير فيما بعد ذلك لأن المد عليها (يكون)
قويا شديدا » ويعنى بالمد هنا التيارات المائية [illegible]

أو قوله « الخروج من بر الهند لبر العرب أوله ثلثماية وثلاثين النيروز من جوزرات وكنكن » .

وفيما يتعلق بالبحر الأحمر يقول « وخير السفر فى البحر الذى فى الأقاليم الشمالية فى المابة ومن مسك اليمن مسك الحجاز لأن بحر القلزم العربى لم يتغلق (يقفل) خصوصا على المراكب المعتدة (القــويه) .

وفيما يتعلق بالسفر من ساحل الزنج يقول « ولكن أهل جميع الأقاليم الجنوبية اذا أرادوا السفر بآخر أرياح الدبور فلابد لهم من الأمطار الى حدود خط الاستواء وكفى بذلك أرض أهل سفالة والأخوار الى أرض الزنوج مثلهم أرض تيمور لجاوة وما يليها ومن ملوك الغور ولجاوة وجميع الجزر الجنوبيات لم يسافرون (كذا) الا فى آخر الديمانى كل واحد منهم على قدر مكانه ومركبه » .

وهو يحذر من الدخول للموانى فى المواسم الحرجــة فيقول « والحذر كل الحذر من النتخات وضيق المواسم عليها ولو عرف لكل نتخة موسمها . . » .

أما الفصل الثانى عشر **(الفائدة الثانية عشرة والأخيرة)** فيتعلق بوصف البحر الأحمر (بحر القلزم) وجزره وشعبه المرجانية .

ويهتم ابن ماجد بهذا البحر ويفرد له نحو العشرين صفحة من كتاب الفوائد ويصف شعبه بدقة والمسافات بين المراسي المختلفة ويتكلم عن الشعب أحيانا تحت اسم الظهار (من ظهرة أو مكان مرتفع) ويتكلم أيضا عن طبيعة القاع فى بعض الأماكن مثل قوله « وأمرية بر العرب فهى الحجر (صخر) والرمال وأما أمرية بر العجم فهى رمال . وكذلك يتكلم عن الأعماق فى مداخل البرور بدقة كبيرة ويحذر من الشعب الخطرة مثل شعب عيسى « فاحذره بالليل كل الحذر فانه شعب خافى لم يكسر عليه الموج وقد وقع عليه

مركب محمد بن مرعى الاسكندرانى فى سنة تسعين وثمان مائة فى الهجرة نصف الليل .. » .

ومهما يكن من شيء فقد عرضنا الكتاب بما اتسع له مجال العرض هنا ، وان كنا قد كرسنا له مثل هذا الاهتمام بالنسبة للمؤلفات الأخرى لابن ماجد التى سيرد ذكرها ، فما ذلك الا لأن « كتاب الفوائد » يعتبر فى الواقع أكبر عمل علمى لابن ماجد وقد كتبه بعد الانتهاء من « الحاوية » وأراجيز أخرى كثيرة وضمنه كثيرا من الارشادات والقواعد الأساسية فى الملاحة ـ على أننا على الرغم من ذلك لم نتعرض كثيرا لأرصاده وقياساته والأدوات التى أتمها بها ونؤثر أن نؤجل ذلك الى القسم الثانى من هذا الكتاب الذى يتناول فنون البحر عند ابن ماجد .

ولا بأس هنا من أن نقارن كتاب الفوائد لابن ماجد بمؤلفات أخرى مماثلة صنفها ربان عربى ظهر فى المحيط الهندى هو الآخر بعد ابن ماجد بزمن وجيز وهو سليمان المهرى وقد تقدم ذكره عند الكلام على المصادر العربية لكتاب « محيط » التركى في الملاحة .

وأصل سليمان المهرى من بلاد الشحر على الساحل الجنوبى لحضرموت وكان سكان هذه البلاد منذ الزمن القديم ملاحين مهرة وعلى صلات بسواحل أفريقيا الشرقية وكذلك بسواحل الهند وأرخبيل الملايو .

ولسليمان المهرى خمسة مصنفات فى الملاحة مكتوبة نثرا ومحفوظة بأجمعها فى مخطوط باريس رقم (٢٥٥٩) وأكبر هذه المصنفات هو « **العمدة المهرية فى ضبط العلوم البحرية** » الذى يرجع تاريخ تأليفه الى عام ٩١٧ هـ (١٥١١ م) أى بعد ابن ماجد بزمن يسير . وينقسم هذا الكتاب بدوره الى سبعة أبواب : الأول منها يبحث فى أصول الملاحة الفلكية مع تعريف بالمصطلحات.

والباب الثانى يتحدث عن النجوم . والباب الثالث عن الطرق البحرية « فوق الريح وتحت الريح » أى الى الغرب والشرق من رأس كومورين . أما الباب الرابع فيتناول الطرق الموصلة للجزر الكبرى والباب الخامس يبحث فى قياس الجاه والفرقدين (النجمين ɣ ، B من نجوم الدب الأصغر) والنعش (وهى ثلاثة نجوم، ∝ ،B، ɣ من الدب الأكبر) . أما الباب السادس فيتناول الرياح الموسمية بالمحيط الهندى ويصف الباب السابع البحر الأحمر (بحر القلزم) ويلى ذلك وصف لكثير من طرق الملاحة .

أما المصنف الثانى الكبير للمهرى فبعنوان **« كتاب المنهاج الفاخر فى علم البحر الزاخر »** وينقسم هو الآخر الى سبعة أبواب تسبقها مقدمة فى معرفة « الأزوام والترفا » وهذه الأبواب هى :

١ — في علم دير البحور المعمورة المشهورة .

٢ — فى قياس الأصلى وسائر القياسات .

٣ — فى صفة الجزر والقياس عليها .

٤ — فى المسافات على قياس الجاه (النجم القطبى) والفرقدين .

٥ — فى معرفة الأرياح والمحذورات .

٦ — فى علامات قرب البرور .

٧ — فى معرفة حلول الشمس والقمر فى البروج .

وفي ختام الكتاب يقدم المؤلف وصفا لخمسة طرق ملاحية .

وللمهرى فوق ذلك رسالة بعنوان **« تحفة الفحول فى تمهيد الأصول »** الباب الأول منه فى صفة الأفلاك والنجوم وفى المغناطيس وبيت الابرة والثانى فى تقسيم الدائرة الى اثنين وثلاثين خنا والثالث فى الأزوام والرابع فى الطرق الملاحية الساحلية والتى

فى عرض البحر والخامس في تحديد ارتفاع النجوم والسادس فى المسافات بين الموانى والسابع فى الأرياح والعواصف ، وله رسالة رابعة فى علم التواريخ وخامسة بعنوان « رسالة قلادة الشموس واستخراج قواعد الاسوس » . ومؤلفات سليمان المهرى فى مجموعها تتبع نفس المنهج الذى سار عليه سلفه ابن ماجد ، بل هى فى كثير من الأحوال شرح لتلك المؤلفات . ويتفق الرجلان على أن **علم البحر وفنونه من العلوم العقلية التجريبية .**

وتقسيم الدائرة عند المهرى يختلف بعض الشيء عن تقسيم ابن ماجد فهى عند سليمان تنقسم الى ٢١٠ أصبع بينما عند ابن ماجد تنقسم الى ٢٢٤ أصبعا أو درجة .

وعلى الرغم من أن نشاط سليمان المهرى قد عاصر فتوحات البرتغال فى المحيط الهندى فلا ينعكس في كتاباته أى أثر لهم اللهم الا فى شذرات قليلة ربما سمع عنها من ربابنة آخرين وذلك مثل قوله فى المنهاج الفاخر « وقالت الأفرنج ان البر ممتد الى نعش سبعة فى الماء والله أعلم » .

٢ ـ حاوية الاختصار فى أصول علم البحار

وهذا هو المؤلف الثانى الكبير لأحمد بن ماجد ، ألفها شعرا من بحر الرجز وتقع فى نحو ٦٠ صفحة بدأها بمقدمة تقع فى ٢٢ سطرا ننقلها بنصها كالآتى :

« حاوية الاختصار في أصول علم البحار تصنيف المعلم
أسد البحر الزخار شهاب الدين أحمد بن ماجد
ابن عمرو بن فضل بن دويك بن أبى الركايب النجدى
عفا الله عنهم وسلمه وغفر له ولوالديه ووالدينا
ولجميع المسلمين آمين يارب العالمين » .

بسم الله الرحمن الرحيم

وبه نستعين

« الحمد لله على حسن توفيقه والهام الحق بتحقيقه والهداية لأسباب الخير وطريقه ونصره فى تغريب الفلك وتشريقه أحمده على معرفة الهمناها وأمدها لسلسبيل البحر ورحيقه وفصاحة تدهش بليغ اللفظ ووجيزه والصلاة والسلام على النبى الأمى وعلى آله وصحبه وفريقه ، أما بعد :

خذ التواضع (؟) ورقيق اللفظ وجزله فان التصنيف لمثل هـذه الأرجوزة زكاة الافهام وتحديد سر دراسـة الليالى والأيام . أقبلت بى اليها طاعة ملك الأملاك ومدبر العالم والأفلاك لقوله جل من قائل ((وعلامات وبالنجم هم يهتدون)) فتحققت ظنونى وشاهد قلبى وعيونى ان فيها وبها بعد الله تعالى الهداية ومما حل به على نظمها خشيتى ايقاع الجهل على البرية واندراس العلم ونزوله بساحة من ليس له فيه أهلية . فوضعت فيها من الألفاظ الغريبة والحكمة الربانية بمشيئة الله تعالى ما أرجو به انشراح صـدور ذوى الألباب عندما يدهمهم من شدة ومصاب ، صفيتها مما سلك فى عصرى من الأراجيز المصنفة والرهمانجات الواسعة المؤلفة كثيرة التردد والتكرار مستحسنة لكافة الجمهور وهى (للمهموم) اقالة وحضور وكان قصدى الاختصار واسقاط الحشو من هوش الاكثار لئلا يستطيلها الملول ولا يتفرغ لقرائتها المشغول فرحم الله من تصفح ما يجده من الزلل ويصلح ما فيها من خطأ وخلل . وهى الأرجوزة المسماة بحاوية الاختصار فى أصول علم البحار مشتملة على أحد عشر فصلا تصنيف العبد الفقير بالعجز والتقصير أقل عباد الله وأحوجهم الى رحمة ربه العلى الكبير بقية السلف وعمدة الخلف المعلم الشهير أحمد بن ماجد بن عمرو بن فضل بن دويك ابن أبى الركايب النجدى عفا الله عنهم وعن جميع المسلمين آمين . يا كافى يا شافى يا هادى يا معين »

ويرجع تاريخ تأليف الحاوية لعام ٨٦٦ هـ (١٤٦٢ م) وهو التاريخ الذى استطاع « فران » أن يتوصـــل اليه من مقارنة سلسلة التواريخ التى يتحدث فيها ابن ماجد عن فيضان نوح والاسكندر والتاريخ الهجرى والمسيحى .

وتقع الحاوية كما رأينا فى المقدمة فى أحد عشر فصلا تضم فى مجموعها ١٠٨٣ بيتا وهى على الترتيب :

١ ـ الفصل الأول :

فى ذكر اشارات تحتـــاج اليها الربابين كالطين والحشيش والبلد والمارزه وما أشبه ذلك ، ويقع هذا الفصـــل فى ٥٥ بيتا ، ويبدأه كالآتى :

الحمد للخـــالق ذى الجلال   القـــاهر الفرد بلا مثـــال

وفيه يذكر الأشارات التى تعين الربان على معرفة قرب البر فى قوله :

والطين والحيـــات والأطيـــار
والحوت والحشيش خـذ أخبارى

أو قوله :

تغـــير الأمواه فى الحـــالات
يحصـــل من طل ومن حيـــات
حتى يصـــير الماء مثل النـــور
فذاك لا يخـــفى على النحـــرير
وان رأيت المـــاء قد تغـــيرا
مارجة الشباب فمنه الحـــذرا

وهذه ملاحظة هامة جديرة بالاعتبار وان دلت على شىء فعلى أن ملاحنا العربى كان قوى الملاحظة ، فانه يدون هنا ــ ربما لأول

مرة ــ ظاهرة **الاضاءة الفوسفورية**[1] التى تنجم عن حيوانات وكائنات دقيقة تعيش فى تجمعات عظيمة على صفحة الماء وينبعث منها ضوء جميل بالليل يضىء صفحة الماء ، وهذه الظاهرة تبدو من آن لآخر في أنحاء متفرقة من المحيط الهندى وتدل فى أحوال كثيرة على تغير طبيعة الماء .

أما الحيات التى يتكلم عنها ابن ماجد فمشهورة على ساحل الهند وهى ثعابين صغيرة ذات ألوان زاهية تتنفس الهواء ، والجوى وتستطيع أن تبقى تحت الماء نحو نصف ساعة وهى سامة جـــدا وخطرة للغاية ولدغتها مميتة وسمها يفوق فى مفعوله سم الكوبرا بمائة مرة أو نحو ذلك ، وقد عثرنا على بعضها على جزر المحيط أثناء رحلة الكشف العلمى الدولية للمحيط الهندى التى اشتركنا فيها في أواخر عام ١٩٦٤ . وابن ماجد يؤكد هذه الظاهرة مرة أخرى فى بيتين من الحاوية هما :

والقدماء الفضـــلاء الثقـــات   توافقوا فى صـــحة الحيـات
من جاه أحد عشر لجاه خمس   خصـوص بالهند فدتك نفسى

ويحدد فى البيت الأخير خطوط العرض التى توجد فيها هذه الحيات وبخاصة على سواحل الهند .

٢ ــ والفصل الثانى :

« فى المنازل والأخنان والجرى عليهم ومقابلاتهم وعدد أصابعهم فى السماء وهى أصابع غير الترفا ومعرفة الترفا وما يتعلق بذلك » .

---

(١) تعرف هذه الظاهرة باسم الاضاءة البيولوجية Bioluminescence ، وقد شاهدناها مرارا فى المحيط الهندى وتتسم بها نباتات وحيوانات كثيرة فى البحار الحارة سواء أكانت وحيدة الخلية مثل البكتريا أو البلانكتون أو عديدة الخلايا مثل قناديل البحر وديدان البحر الوهاجة ، ويستطيع المسافر فى المحيط الهندى فى الليالى المظلمة أن يقرأ على الضوء المنبعث منها كتابا بسهولة وبخاصة اذا كان فى مركب شراعى قريبا من سطح الماء (المؤلف) .

وعدد أبيات هذا الفصل ٦٠ بيتا ويبدأه بقوله :

فأول معـــرفة المنـــازل	هاكها شــامية يا ســائلى
الشرطين والبطـــين والثريا	والدبران بعـــدهم تهيـــا
وهقعة من بعـدها والهنعـــة	ما فى صفاتى لك قـط جرفة

وهى اسماء مجاميع النجوم وعددها ٢٨ منزلة .

ثم يذكر الأخنان بعد ذلك وعددها كما ذكرنا فى كتاب الفوائد عند ابن ماجد ٣٢ خنا أو قسما تشير الى مطلع ومغيب نجـوم معينة هى التى يجملها فى الأبيات* الآتية :

وبعد ذا معـــرفة الأخنـــان	بدورة المركب يا اخـــوانى
الجاه والفرقد والنعش معـــا	ناقتـه والبارقولى أسبـــمعة
والكاثر المشـــهور والسماك	والنجـــم ... انشقاق الأفلاك
وخلفها الجوزا ثم الشـــعرى	وبعدها الاكليل والعقرب ترى
ثم الحمـارين مع السـهيلى	التير المعترف السبـــعيلى
والمحنث الدانى لنحـــو القطب	مؤرخ عنـــد المـلا فى الكتب
فهـــذه معرفة المشـــارق	والغرب ما أوصفه للحـــاذق

٣ ــ اما الفصل الثالث من الحاوية فبعنوان :

فى قواعد الباشيات ومعرفة النيروز العـــربى والسلطانى والسنين العربية والرومية والقيطية والفارسية واستخراجهم بما وافق من الحساب وعدد أبياته ٤٠ بيتا ، ويبدأ هذا الفصل بقـــوله :

وان ترد معـــرفة البـــاشى	فاسمع حـديث ثقة ماشى
فى الغلق أو فى موسـم الأسفار	أو كل فصل فيه لا تمـــارى
اذا رأيت يا فتى باشيـــــا	أو مستقلا صـــار مستويا
واعلم بأن الفجـــر مبتـــداه	وان أتى المغرب خذ سـواه

ودعـــه ســـتة شـــهور حتى ترى قياســـــه يدور
بالفجر واعـــلم أنه مســتقل فقسه ســـتة أشهر يا رجل
من آخر الليـــل لأول الليـــل أوصيك في ذلك يا خليـــلى

وبعض الربابين كان يقيس تلك النجـــوم الملاحية المشـــهورة من العام للعام وبعضهم كل ستة شهور للتحقق من صحة أرصادهم. والأصح كما نعرف اليوم من أصول الملاحة الفلكية قياس النجم كل شهر مرة .

وفى هذا الفصل يذكر أيضا السنة القمرية والسنة الشمسية :

فالسنة الناقصة القمـــرية والزايدة تعـــرف بالشمسية
والقبط والفرس معـــا والروم عامهم تزيد عنهـــم يـوم

٤ ـ أما الفصل الرابع فبعنوان :

في معرفة الباشيات ومواسمها وشهورها وثبوت قياســـها وزواله على حساب النيروز وذكر ما يتعلق بصعود الجاه ونزوله وصعود الفراقد ونزولها وما يتعلق بذلك .

وعدد أبيات هذا الفصل ١٦٧ بيتا ويبدأه بقوله :

وأن ترى النيروز منه قد مضى عشرون يوما بل أقل وانقضا
يصح فى البحر القياس الأصلى للباشق الشهور فى ... الشغل

وفى هذا الفصل يقول اذا انقضى نصف شـــهر كانون الأول حينئذ تعتدل « الفراقد » فى المشرق ولا يكون للجاه من باشى ، وعلى ذلك خذ قياسك على نجوم « الواقع » ثم « التير » .

ويفصل فى هذا الفصل أيضا مواسم النجوم المشـــهورة فى القياس على تقويم النيروز فيـــذكر « باشى الزبانا وباشى منزلة النعائم وباشى سعد بلع وباشى المقدم وباشى الشرطين وباشى الدبران

وباشى المرزم وباشى الذراع وباشى منزلة الطرف لتقدم المنزلة على نجمها » .

٥ ـ الفصل الخامس بعنوان :

فى معرفة ديرة العرب والحجاز والسيام وآخر بر السودان والكاتم مما صح عنه الأخبار والنقول والخليج البربرى والشومال والريم والزمر وجزائر القمر . ويقع هذا الفصل فى ١٣٢ بيتا وأوله :

وبعد هذا هاك شرح الديرة   مختصرا بنظم ذى بصيرة

وفى هذه المرشدة الملاحية يعتمد ابن ماجد على قياس نجم القطب الجنوبى (سهيل) .

٦ ـ الفصل السادس بعنوان :

فى بحث الزنج فى معرفة ديرة العجم والهند والصوليان والناة والبنج والسيام الى تحت الريح كبلطيون والمهراج والصين والغور بما صحت به الأخبار . وهو فصل في ١٠٦ بيتا أوله :

وبعد ذا أشرح بر فارس   والهند والسيام للممارس

وفيها يصف مسالك الملاحة الى هذه الجهات بالاهتداء بنجوم معينة ويحدد قياساتها فى المواسم المختلفة أيضا .

٧ ـ الفصل السابع بعنوان :

فى معرفة دير الجزر ومطالعها والمهراج وشمطرة والفال (اللكاديف) والقمر واليمن وسواحل الحبشة وسومال وأطواح ومكران وما بينهم وما يتعلق بهم مما صحت عنه الأخبار فى علم البحر الزخار . وفيها أيضا وصف لمسالك ملاحية كالمتقدم ذكرها ويقع هذا الفصل فى ١٨٣ بيتا وأوله :

ومن ملاقة ان تكن مسافرا   لنحو جاوا فافهم الأشايرا

(يعنى من جزيرة ملقا لجاوة)

٨ ـ الفصل الثامن بعنوان :

فى معرفة الحسابات من بر العرب الى بر الهند جاه خمسة الى جاه اثنى عشر وذكر مسافات على أربعة رؤوس وذكر أزوامه وما يتعلق بذلك والله أعلم بالصواب . وهو فصل فى ٦٨ بيتا أوله :

أما المسافة بين بر العـــرب وبين بر الهند فهى عنـــدى
وعنـــد كل الخلق أربعينـــا بين زجد والحد يا فطينـــا

يعنى أربعين زاما بين رأس زجد فى الهند ورأس الحـــد جنوبى الجزيرة العربية « والزاما » كما قلنا سابقا نحو مسيرة ٣ ساعات فى البحر أى حوالى ١٢ ميلا بحريا باعتبار السرعة ٤ أميال فى الساعة • وعلى ذلك تكون هذه المسافة بين الرأسين مساوية ل

٤٠ × ١٢ = ٤٨٠ ميلا بحريا

٩ ـ الفصل التاسع بعنوان :

فى معرفة القياس الجاه والفراقد والنعش عند اســـتقلال الصرفة وهو القياس الأصلى على جميع الرؤوس المشهورة لسواحل البحر المحيط الواغل للشمال وهو بحر الهند . ويحـــوى هذا الفصل ٦٧ بيتا وأوله :

أما قياس البحر يا مهـــذبا قياسه الأصلى الذى قد جربا
فى مستقل الصرفة فوق الراس واعتـــدلا فراقد القيـــاس

١٠ ـ الفصل العاشر بعنوان :

فى معرفة تغنى عن الاستوايات وقطع الأزوام وذكر ما يتعلق بالربان كتفصيل القلع ومعرفة جرى الماء فى الباحة والبحـــر المحيط الواغل بين بر السودان والهند والصين ومعرفتها .

ويحتوى هذا الفصل على ٧٠ بيتا وأوله :

والاســـــتوايات فجـــربوها لكنمـــا النســـاخ غيروها

١١ ـ الفصل الحادي عشر بعنوان :

فى تقويم يعرف به الساعات ودخولها والسبعة السيارة وأزوام الجمة والقمر ومعرفة النجم الزوجى ودلايل طوفان بما وافق ذلك الحساب والله أعلم بالصواب .

ويحتوى هذا الفصل على ١١٤ بيتا وأوله :

ومن أحب معـــرفات الزام وقسمة الجمـــة بالتمـــام
فليقيد فى جمـــلة المنـــازل ما كان منها طالعـــا وآفـــل
والبدر بالليل معـــا والشمس لكل ساعة منزل وســــدس

وهو كما نرى يختص بالتوقيت وطرق حسابه سواء بمنازل القمر ليلا أو بالشمس نهارا وكذلك فى فصول السنة المختلفة حيث تتغير البروج .

وبعد أن عرضنا محتويات كتاب الفوايد وحاوية الاختصار وهما أطول ما كتب ابن ماجد نثرا ونظما سنورد هنا أراجيزه الأخرى التى الفها وهى في جملتها لا تخرج عن كونها مرشدات ملاحية لبيان طرق الملاحة بين الســـواحل والموانى والرءوس المختلفة . ومن بين هذه الأراجيز ما هو طويل ومنها ما هـــو قصير وسنذكرها بعناوينها للتيسير :

٣ ـ الأرجوزة المعربة
التى عربت الخليج البربرى وصححت قياسه

وهى من حافونى الى باب المندم (المندب) مسيرة المسير وصفاته والقياس عليه واشتقاق ديرة الطالقة لبر العرب وصفات مجارى زيلع والمناتخ لها .

وهذه الأرجوزة تحوى ١٧٨ بيتا ويرجع تاريخ تأليفها الى عام ٨٩٠ هـ (١٤٨٥ م) وأولها :

يا سائلى عن صفة المجـارى ثم قياس الأنجـم الدرارى
وعن صـفات البر والديرات ديرة المطلق أفهم الصـفات

٤ ـ ارجوزة قبلة الاسلام في جميـع الدنيا

ولها مقدمة منثورة من ٣١ سطرا وفيها يصف طريقة مبسطة لمعرفة القبلة بالاستعانة ببيت الابرة ، فحط الابرة أمامك وصل على أى خن جاء فى النظـم على أى بلد أنت بها واقبض ببعض الأدلة المشار اليها عند عدم الحقة (عدم وجود بيت الابرة أوخللها)، وتسمى هذه الأرجـوزة أيضا بتحفة القضاة وتحتـوى على ١٣٦ بيتا .

وأولها :

باسم الاله المستعان ابتـدى مصـليا على النبى أحمـد

ويرجع تاريخ تأليفها الى عام ٨٩٣ هـ (١٤٨٨م)

٥ ـ ارجوزة بر العرب فى خليج فارس

وتحتوى هذه الأرجوزة على نحو ١٦٠ بيتا ولا يعرف تاريخ كتابتها واولها :

يا طالعا من آخـر الفـرات والبصرة الفيحاء خذ وصاتى

٦ ـ ارجوزة فى قمسة الجمة على انجم بنات نعش بالتمام والكمـال

وتحتوى على ٦٨ بيتا واولها :

يا قاسم الأرزاق لم ينس أحد فرد غياث المستغيثين صـمد

٧ ـ أرجوزة كنز المعالمة وذخيرتهم

فى علم المجهولات فى البحر والنجوم والبروج وأسمائها وأقطابها

وتقع هذه الأرجوزة فى ٧١ بيتا ويرجع تاريخ تأليفها الى قبل عام ٩٠٠ هـ وأولها :

يأيها الناس ملاذ شئتموا قولوا ... الأرض معلومة والبحر مجهول
من أجل ذلك قالوا انه خطر ... وراكب البحر مفقود ومخبول

٨ ـ أرجوزة فى النتخات لبر الهند وبر العرب

من جاه اثنى عشر لجاه أصبع من كل بر

وتحتوى على ٢٥٥ بيتا وأولها :

يا طالب النتخة بالحقايق ... من كل بر بقياس فائق
عليك بالنظم الصحيح الرايق ... واعمل به عن صادق ابن صادق
أودعته أرجوزة لى واضحة ... فانتخ بها وادع لنا بالفاتحة

٩ ـ أرجوزة ميمية الأبدال تقاس على ستة أوجه

وعدد أبياتها ٦٤ بيتا وأولها :

سهاد حكت عينى عصارة عندم ... وكل نجوم الليل تسأل عن دمى

١٠ ـ أرجوزة مخمسة

وتقع في صفحتين ونصف وأولها :

تأمل وشاور واسهر الليل واعزم
وحقق ودقق واحفظ السر واكتم
واصبر وأجمل ما سمعت لتسلم
لتبقى رئيسا فى الرجال مقدم
تأمل وشاور وأسهر الليل واعزم

وقد سبق أن أشرنا اليها فى أول الكتاب

١١ ـ أرجوزة فى عدة أشهر الرومية وكل شهركم هو

وتقع فى ١٣ بيتا وأولها :

خيار شهور الروم يا خير خــلانى
نظمت الى القاصى من الناس والدانى

ثلاثين نيســانا حــزيران مثــله
وايلول أيضــا ثم تشرينك الثــانى

١٢ ـ الأرجوزة المسماة ضريبة الضرائب

وأبياتها ١٩٢ بيتا وأولها :

شباب برأسى أعجب الناس من أمرى
أتانى عقيب الشيب فى آخر العمر

وقد سبق أيضا أن نوهنا بهذه الأرجوزة فى أول الكتاب عند الكلام على سيرة ابن ماجد .

١٣ ـ الأرجوزة المنسوبة لأمير المؤمنين على بن أبى طالب كرم الله وجهه فى معرفة المنازل وحقيقتها فى السماء وأشكالها وعــددها على التمام والكمال

وعدد أبياتها ٤٧ بيتا :

وأولها :

الشرطين فهو رأس الحمــل اذ بدا فى وقتــه المعتــدل
ثلاث نجمات كما خــط الألف لكنه عن القــوام منحــرف

١٤ ـ القصيــدة المكية

وهى من مكة لجدة الى فرتك لكالكوت ودابول وكنكن وجوزرات والأطواح وهرامبز

وعدد أبياتها ١٧٢ بيتا وأولها :

فؤادى أسير الحى من شــعب عامر
احوم عليها بالدجــا والهواجــر

١٥ ـ ارجوزة نادرة الأبدال في الواقع
وذبان العيـــوق

وتحتوى على ٦٨ بيتا وأولها :

تركت أشتغالى بالمها والجآذر وصرت مغرى بالنجوم الزواهر

وقد سبق أن لمحنا بهذه الأرجوزة ايضا فى أول هذا الكتاب

١٦ ـ القصيدة البائية المسماة الذهبية

فى بحث المرق والمغزر والعمل عليه والمنكاب والأشاير كالطين والأرياح وصحة الترفاعلى الراس فى أيام الغلق والنتخات بالكوس

وعدد ابياتها ١٩٣ بيتا وأولها :

بدات باســم الله ربى وخالقى ومستخلفى في جيرتى وأقاربى

وقد كتبها حوالى عام ١٤٧٨ م فى حكم سلطان المماليك البرجية أشرف قايتباى (١٤٦٨ ـ ١٤٩٧ م) .

١٧ ـ الأرجوزة المسماة بالفايقة

فى قياس الضفدع ويسمى فم الحوت اليمانى ويسمى بساكب الماء ويسمى الظليم الفرد ويسمى النهر وقيده سهيل

وعدد أبياتها ٥٧ بيتا وأولها :

أقول والفلك تجرى بالشراعين فى ليلة تر فيها الكرا عينى

١٨ ـ البليغة فى قياس السهيل والرامح

وعدد أبياتها ٦٣ بيتا وأولها :

سهرت وغيرى خالى البـــال هاجع

غرام ومثلى كيف يهنـــا المضاجع

١٩ ـ فصل فى معرفة قياس المارزة

وهو فصل قصير فى نحو صفحة أو أقل ويليه فصول مماثلة فى القصر هى :

٢٠ ـ فصل فى معرفة النتخة الجاه عشرة فى أرض جوزرات.

٢١ ـ فصل فى معرفة البلدة فى أرض جوزرات .

٢٢ ـ فصل فى معرفة البلدة على جاه عشرة .

٢٣ ـ فصل فى معرفة المنتخ .

٢٤ ـ فصل في معرفة البلدة اذا كان من داخـــل الباب (باب المندب) .

٢٥ ـ فصل فى معـــرفة جوزرات على جاه عشرة وربع من المـــارزة .

٢٦ ـ فصل فى معرفة ديرة القطب من روس بر العرب .

أما الأراجيز التى نشرها شوموفسكى فى لننجراد عام ١٩٥٧ فهى :

٢٧ ـ الأرجوزة السفالية :

فى معرفة المجارى والقياسات من مليبار وكنكن وجوزرات والسندوالأطواح الى السيف الطويل ومنه الى نواحى السواحل والزنج وأرض السفال والقمر وجزره ونوادر علوم جميع ما فى تلك النواحي الى آخـــر الأرض من الجنوب وذكر قياسات يعرف بهم المعلم النقصان والزيادة فى جميع الأخنان ووصف نوادر فى تلك الطرق من القياسات والدير والمجارى وسكان الأرض وملوكها ومواسمها وسفرها على ما يليق بذلك المكان وسفره .

وهى قصيدة طويلة فى أكثر من سبعماية بيت أولها :

الحمد لله الذى أنشأ المـــلا   من عدم جل تعـــالى وعـــلا

وهى كما نرى حاوية جامعة تطـــرق فيها لوصـــف الكون (الكوزموجرافيا) والسواحل والبلدان ومعادنها وثرواتها وعادات أهلها الخ وفيها يصف نيل مصر وذهب النوبة والأهرامات .

ويقول المؤلف إن هذه القصيدة « السفالية » (نسبة الى سفالة) خير معوان على الســـفر فى البحار الجنوبية ، ولربما كانت هى القصيدة الوحيدة التى يرد فيها ذكر « الافرنج » (وهم البرتغال) فى أعمال ابن ماجد وذلك فى مثل قوله عن جزيرة مدغشقر :

وخشـــب الافرنج قد جاءوها   وملكوها بعـــــد أن غازوها

أو قوله عن السير فى البحار الجنوبية :

لا غيرها فى هـــذه الطريق   أعـــم منهـــا علم بالتحقيق
وسوف تزداد بهـــذى الطرق   من الفرنج معرفة وحـــذق

واغلب الظن أنه كتبها في السنين الأولى من القرن السادس عشر الميـــلادى .

وفيها يتكلم أيضا عن عـــودة الأفرنج فى عام ٩٠٦ هجـــرية (١٥٠١ م) الى كاليكوت مرة أخرى كما ألمحنا من قبل .

٢٨ ـ **الأرجوزة المسماة بالمعلقية** من بر الهند الى بر ســيلان وناك بارى وشمطرة وبر السيام ومعلقة وجاوه وما كان فى طريقهم من الجزر والشعبان ونتخاتهن وصفتهن والبلد فيهن وقفاصى وغيرها وجميع ما يتعلق به المشارق والجنوب والغور والصين الى حدود الحراك وغيرها الشارفة على البحر المحيط الذى لا خلفه سوى جبل قاف .

وأولها :

عزمت والعزم حميد فى السفر   لا سـيما من بلدة فيها ضرر
طالب تحت الريح بالاذعـان   فى مركب يطـير كالعقبـان
من أرض كاليكوت بالعنـاية   بأول السـتين قبل المـاية

٢٩ ـ **الأرجوزة التائية** وهى من جدة الى عدن فى وصف المجارى والقياس فى البحر الكبير وأولها :

سرت نسمة الفردوس من أرض مكة
بريح الصبا فاشتاقت السير حلبتى

٣٠ ـ الأرجوزة « الهادية » فى علم البحر .

وعدد أبياتها ١٥٥ بيتا ومطلعها :

الحمد لله الحسيب الهـادى   فى بره والبحـر للرشـاد

٣١ ـ قصيدته فى علم البحر .

أبياتها ٣٣ بيتا ومطلعها :

خليلى هيـا واسـمعا در منطقى
فلا عاش من يخفى العـلوم ولا بقى

٣٢ ـ الأرجـوزة « السبعية » فى ذكر سبعة علوم من علوم البحـار .

وأبياتها ٣٠٥ بيتا ومطلعها :

تبـارك الرب الذى هـدانا   فى بحره المسجور اذ أنجـانا

والقصائد الثلاث الأخيرة محفوظة بمكتبة باريس فى المخطوطة رقم ٢٥٥٩ مع مؤلفات سليمان المهرى التى تقدم ذكرها . هـذا

ولابن ماجد فوق ذلك قصائد أخرى وأراجيز لم تصلنا الى اليوم ، وهو يشير الى أبيات منها فى كتاب الفوائد . أما الرسالة التى يقال انها موجودة في الموصل تحت اسم « الميل » وتلك المحفوظة فى ڤينا بعنوان « فكرة الهموم والغموم .. الخ » فلا نعلم على وجه اليقين عما اذا كانتا لابن ماجد أو لغيره وأغلب أنهما نسبتا خطأ اليه ·

الباب الثانى

فنون البحر والملاحة

عند ابن ماجد

الفصل الأول ـ السفينة .
الفصل الثانى ـ الربـــان .
الفصل الثالث ـ المجرى .
الفصل الرابع ـ الملاحة الفلكية عند ابن ماجد :
(أ) مجموعات الكواكب والنجوم .
(ب) آلات الرصد والقياس عند العرب .
(ج) تقســيم وردة الارياح العربية وبيت الابرة .
(د) وحدات القياس عند ابن ماجد .

الفصل الخامس ـ مصطلحات علمية :
(أ) مصطلحات ملاحية .
(ب) مواقع بعض الأماكن الجغرافية .
(ج) أسماء النجوم الملاحية ومرادفاتها .

الفصل الأول

السفينة

لم يجد ابن ماجد مناصا من أن يسير على سنة الأولين فيبدأ بذكر تاريخ الربابنة أو المعالمة المشهورين الذين سبقوه وسمع بهم أو أطلع على مؤلفاتهم ولا يرجع بنا هذا التاريخ بعيداً سوى الى فجر الاسلام (١) (القرن الأول للهجرة) أو السابع الميلادى ، فيعدد

---

(١) الواقع أن العرب قبل الاسلام لم يكونوا ميالين لركوب البحر فكانت خبرتهم بفنونه محدودة الى أن جاء الاسلام وحفز القرآن الكريم فى محكم اياته المسلمين على ركوب البحر كما فى الآية « وهو الذى سخر البحر لتأكلوا منه لحما طريا وتستخرجوا منه حلية تلبسونها وترى الفلك مواخر فيه ولتبتغوا من فضله ولعلكم تشكرون » . هذا وقد حذر سيدنا عمر فى أول الأمر العرب من مقابلة العدو بحرا لعلمه بأن الأمم الأخرى كالفرس والروم كانوا أقدر من المسلمين على ركوبه والقتال فيه . وأول من غزا من المسلمين بحرا هو معاوية ابن أبى سفيان حين غزا قبرص عام ٢٨ — ٢٩ هجرية وكتب له النصر فى هذه الغزوة وصالحه أهلها على الجزية . ثم هزم المسلمون بعد ذلك أسطول قسطنطين بن هرقل فى موقعة ذات السوارى المشهورة بمياه الاسكندرية عام ٣٤ هـ . ومنذ ذلك الوقت قويت شوكة المسلمين فى البحر وتعلموا صناعة السفن وفنون الحرب البحرية وأتقنوها وبنوا دورا للسفن فى عكا وصور وطرابس والاسكندرية والقيروان والأندلس وعلى شاطىء المحيط الأطلسى أيضا . ويلخص ابن خلدون تطور الملاحة العربية فى قوله « ان العرب لم يكونوا أول الأمر مهرة فى ثقافة البحر وركوبه . والروم والافرنجة — لممارستهم أحواله ومرباهم فى التغلب على أعواده مرنوا عليه وأحكموا الدربة بثقافته . فلما استقر الملك للعرب وشمخ سلطانهم وصارت أمم العجم خولا لهم وتحت أيديهم ، وتقرب كل ذى صنعة اليهم بمبلغ صناعته واستخدموا من النوتية فى حاجاتهم البحرية أمما وتكررت ممارستهم للبحر =

اسماء الربابنة الذين سمع عنهم وتواترت اليه أخبارهم وأشهرهم ثلاثة ظهروا فى العصر العباسى وهم الرجال المشهورون : محمد ابن شاذان وسهل بن ايان وليث بن كهلان وقد اطلع هو نفسه على رهمانى أو مرشد ملاحى بخط حفيد هذا الأخير يرجع تاريخه لسنة ٥٨٠ هجرية كما ذكرنا من قبل .

ويستشف من كلام ابن ماجد من مواضع أخرى من كتاب الفوائد ان خبرة هؤلاء الربابنة بالبحر كانت محدودة كما ان سفنهم لم تكن بمتانة السفن التى كانت على عهده .

ولئن كان هذا هو التاريخ الحقيقى الثابت عند ابن ماجد فهو يعود مرة أخرى الى السير على نهج المؤلفين الذين سبقوه أيضا ـ وبخاصة من مؤلفى « كتب العجائب وغرائب الدنيا » فيذكر رواية تكرر ذكرها فى تلك الكتب عن أول من ركب البحر وصنع الفلك فيحكى قصة سيدنا نوح ويقول « ان أول من صنع السفينة نوح عليه السلام باشارة جبريل عليه السلام » ثم يصف بعد ذلك سفينة نوح وكيفية صنعها بل وأبعادها أيضا وهى معلومات قدوردت فى الكتب المتقدم ذكرها وليس لها سند موثوق به يمكن الرجوع اليه . وابن ماجد ينسج على منوال هؤلاء الكتاب فيقول « ان سفينة نوح قد رتبت على صفة الأنجم الخمسة من بنات نعش الكبرى .. واختلف الرواة فى طولها وعرضها وقيل انها كانت أبعمائة ذراع طول وماية ذراع عرض وماية ذراع عمق محتوية بغير **دقل** ولها مقذافين (كذا)» . ثم يصف بعد ذلك الطوفان ويحدد جبل الجودى بقوله « وهو جبل بين العراق والشام فى ديار بكر ... **فلما استوت**

= وثقافته ـ استحدثوا بصراء به فشرهوا الى الجهاد فيه وأنشأوا السفن فيه والشوانى (السفن العظيمة) وشحنوا الأساطيل بالرجال والسلاح وأمطوها العساكر والمقاتلة لمن وراء البحر من أمم الكفر . واختصوا بذلك من ممالكهم وثغورهم ما كان أقرب بهذا البحر وعلى حافته مثل الشام وافريقية والأندلس » .

السفينة وتعلمت الناس صنعة السفن على جميع سواحل البحر فى الأقاليم التى قسمها نوح بين أولاده .. فصار كل يعمل السفن فى البحريات والخلجان وأطراف البحر المحيط حتى انتهت الدنيا لعصر بني العباس » .

وبصرف النظر عما ورد فى تفاصيل القصة وصنع السفينة من خيال لا يتفق والواقع العلمى وليس هنا مجال التعليق عليه الا أننا قد نخرج برأى هام من كلام ابن ماجد وهو قوله **ان الناس تعلموا صناعة السفن على سواحل البحر وان أول ما سير الانسان السفينة كان فى الخلجان والأماكن المحمية وذلك قبل أن يخرج الى عرض البحر** . ولقد اهتدى الرجل الى هذا الرأى بسليقته وفطرته وهو رأى يوافق المنطق والعقـــل يؤيده كل من بحث فى تاريخ الملاحة وصناعة السفن .

فالقول بأن سكان الســواحل هم أول من صنع السفن قول سليم للغاية لأن مثل هؤلاء الناس طالما شاهدوا الأسماك وتصميم جسمها وكيف تسبح فى البحر بالزعانف التى تشبه المجاديف وتنطلق فى الماء بجسمها ذى الخطوط الانسيابية التى تجعل مقاومة المـاء له أقل ما يكون . كما شاهد سكان السواحل أيضا حيـوانات البحر الأخرى التى تطفو فوق الماء بزوائد تشبه الشراع تدفعه الريح ، وان من الأسماك ما له مثل هذه الصفة أيضا كسمكة الشراع المعروفة فى المحيط الهندى بخاصة . وسكان السواحل منذ الزمن القديم أيضا تعلموا بالخبرة والمراس دورة الرياح على مدار السنة وشاهدوا المد والجـــزر وعرفوا كيف يتأثر بدورة القمر فى منازله المختلفة مما يؤهلهم ليكونوا ملاحين بالفطرة على أية حال .

ومن مشاهدة سكان القرى الساحلية لجذوع الأشجار وفروعها تطفو فوق الماء ، تمكن هؤلاء الناس من صنع قوارب بدائية من قطعة واحدة تمثل جذعا لشجرة مجوفة واستخدموا الواحا من

الخشب كمجاديف ثم رأوا بالخبرة أيضا أن مثل هذا القارب البدائى قد لا يستقر فى البحر مع الأمواج فوازنوه بقطعتين مستعرضتين من الخشب تبرزان كثيرا عن القارب ، وكلا النوعين من هـذه القوارب لا يزال مستعملا عند سكان الجزر المترامية فى المحيط الهندى التى لا يملك مستوطنوها أدوات للنجارة أو آلات حديدية . وقد شاهدت بنفسى هذه القوارب فى جزر الكومور التى تقع على خط عرض ١٢° جنوبا خط الاستواء فى وسط المحيط الهندى وعلى سواحل كينيا وتنجانيقا أيضا .

ورويدا رويدا تعلم الانسان بالخبرة والمران كيف يبنى مركبا بسيطا من جذع شجرة تمثل قاع المركب ثم يربط حولها الواحا أو فروعا مناسبة من الشجر تمثل جانبى المركب ويوثق هذه مع بعضها بحبال متينة يجدلها من الياف النباتات المتسلقة أيضا ثم يسد الفروج التى بين الألواح أو يكسوها بجلود الحيـــوان حتى لا ينفذ الماء من خلالها (١) .

ولا ريب فى أن الشراع جاء فى مرحلة متأخرة من صنع القوارب وذلك بعد أن تعلم الانسان كيف يصنع مركبا من الأخشاب يتوازن فى الماء .

ثم جاءت بعد ذلك مرحلة تقدمت خلالها صناعة السفن الشراعية الخشبية تقدما كبيرا على أيدى صناع الحضارات الانسانية الأولى من أهل مصر والصين وفارس وبلاد النهرين ثم سكان مملكة سبأ فى اليمن فى عهودها الأولى الزاهرة .

ولئن كان المصريون القدماء والفينيقيون والفرس القدامى وأهل الصين قد سبقوا العرب فى صنع المراكب الشراعية الكبيرة ربما لتوفر

---

(١) انظر فصل « السفن والملاحـــة » فى كتابنا بعنوان « ثروات جديدة من البحار » (تحت النشر بدار الكاتب العربى للطباعة والنشر) .

الأخشاب الضرورية فى هذه الدول ، الا أن العرب سرعان ما اتقنوا هذه الصناعة وبخاصة بعد الفتوحات الاسلامية الكبرى فى فجر الاسلام وجلبوا لصناعة السفن الأخشاب الملائمة من غابات آسيا ومن الهند ومن جزر أندونيسيا والملايو ومن ساحل أفريقيا الشرقى أيضا وصنعوا لهم طرازا خاصا من المراكب الكبيرة لها أشرعة مثلثة الشكل ، وقد ورد ذكرها فى مؤلفات ابن ماجد وفى رحلة التاجر سليمان (٨٥١ م) . وفيها وصف مسهب للطريق الملاحى بين سيراف وخانفو على ساحل الصين . وكان هذا الطريق يمر بخليج البنغال وساحل الملبار وجزر نيكوبار وساحل سيلان وساحل الملايو الغربى ثم بسايجون ومنها الى الصين . ولا تزال تلك المراكب العربية حتى اليوم تذرع المحيط الهندى بين عدن والهند وتنتقل فى البحر الأحمر من اقصاه الى أدناه وتعرف الآن باسم « الضو » Dhaw . وعرف العرب عن الفرس منذ القرن الأول الهجرى أيضا كيف يعنون بمراكبهم ويخرجونها الى البر من آن لآخر لصيانتها وازالة الأعشاب العالقة بقاعها « وسد ما تفتق من خرزها » وهى العملية التى تعرف اليوم باسم « القلفطة » . وكانوا يستخدمون الزيت فى طلاء المراكب . وفى مقال أبى زيد السيرافى فى رحلة « التاجر سليمان » التى تقدم ذكرها ما يؤيد هذا المعنى . يقول السيرافى (٩١٦ م) فى معرض الكلام على الحوت وفوائده :

« وذكروا ان بقرية سيراف بيوتا لطافا سقوفها من ضلوع هذا الحوت .. وسمعت من يقول انه وقع فى قديم الأيام الى قرب سيراف منه واحدة .. فوجد قوما يصعدون الى ظهرها بسلم لطيف .. والصيادون اذا ظفروا بها طرحوها فى الشمس وقطعوا لحمها وحفروا لها حفرا يتجمع فيها الودك (الزيت) ويغرف من عينها (الزيت أيضا) بالحرارة اذا أذابته الشمس .. **فيجمع ويباع على أرباب المراكب ويخلط بأخلاط لهم تمسح بها مراكب البحر ويسد بها خرزها وما تفتق منها .. »** .

وكلام السيرافى هذا وثيقة جميلة تدل على مدى عناية العرب فى القرون الوسطى بمراكبهم البحرية وصيانتها ودهانها من وقت لآخـــر .

بيد أننا يجب أن ننوه بأن سفن البحر الأبيض المتوسط حتى ذلك الوقت كانت أكبر وأمتن من سفن المحيط الهندى ، ولم تكن الدفة المزدوجة معروفة فى المحيط الهندى ويؤيد ذلك قول ابن جبير فى رحلته المشهورة بأن السفائن ذات الدفتين لم تكن موجودة فى غير البحر الرومى . كما يقول ماركو بولو فى مذكراته بأن سفن هرموز (على بحر فارس) لم تكن تدخل المسامير فى صنعها ولا تطلى بالقار وانما بزيت يتخذ من دهن الحوت مما يؤيد كلام السيرافى المتقدم ذكره . هذا بالاضافة الى أن غالبية سفن المحيط الهندى كانت ذات شراع واحد .

على ان ابن ماجد نفسه ، امعانا منه فى الحرص على المركب ، يؤكد ضرورة معاينة المركب بعد صنعها وقبل أن تنزل الى البحر لضمان السلامة للركاب والأمتعة والشحنة فيقول « تأمل فى السفينة وهى فوق الأرض واكتب جميع خللها » .

وينوه كذلك بضرورة معاينة المكان الذى توضع فيه البوصلة خشية أن يكون صانع السفينة قد أخل بالقاعدة التى تحكم اتزان هذه البوصلة فيقول « جلس الحقة فى مكانها وتفقد كل التفقد أولا فى نصب الحقة لأن من المراكب ما يكون فى نجارته خلل فيعدى عن مجراه فاستدرك الأمر بأوله .. » .

وابن ماجد يطلق على السفينة أحيانا اسم **الخشب** كما رأينا فى ارجوزته السفالية حيث يقول :

وخشب الافرنج قد جـــاءوها ‏ ‏ ‏ ‏ وملكوها بعـــد ان غـــازوها

وأحيانا يحدد نوع الخشب الذى تصنع منه السفينة وقد كانت تصنع أحيانا من خشب الساج على عهده وهو أرقى أنواع الخشب كما نرى فى أجوزة نادرة الابدال فى قوله :

على ظهر معتد من الساج هللت   عليه المسا والصبح سبع العشائر

وابن ماجد يؤكد أيضا ضرورة العناية بالأجهزة وأدوات الملاحة قبل قيام المركب وتفقدها وضبطها ، ومن أهم هذه الأدوات : المرشد الملاحى (أو الراهمانج) والحقة (بيت الابرة) والفانوس وآلة سبر الأعماق أو (البلد) وأدوات القياس التى يرصد بها ارتفاع النجوم ، وقد وقفنا على بيتين فى حاوية الاختصار يوضحان ذلك كما يلى :

وجـــدد الآلة قبل الســـفر   كحقة أو قياس أو حجـــــر

والبلد والفانوس والرهمـــانج   وان تكن ســـافرت كمن حجج

وأما عن بيت الابرة فيقول « **المغناطيس الذى عليه المعتمد ولا تتم هذه الصنعة الا به وهو دليل على القطبين** » .

وهو من فرط عنايته بالرحلة يشبه الخروج بالمركب كمن يخرج للحج .

وابن ماجد يعدد من أدوات السفينة فوق ذلك « **السكان** » وهو الدفة « **والأنجر** » (١) وهو ما نعرفه الآن بالمخطاف أو « الهلب » الذى يوثق المركب بالقاع ، ويردد ابن ماجـــد كثيرا اصطلاح « واطرح الأنجر » بمعنى « ارم المخطاف » والكلمة « أنجر » هى نفس الكلمة التى تستخدم فى اللغات الأوربية وقد كان « الأنجر » يربط بالحبال ، وعندما تشتد الريح ويعلو البحر يوصى ابن ماجد باستخدام السلاسل مما يدل على أن الربابنة على عهده كانوا يستخدمون سلاسل الحديد لتثبيت المخطاف ، وهو يتكلم أيضا عن « دبوسة المركب » أى مقدمتها فى قوله « وأنا أراها وأنا قايم على دبوسة المركب » .

---

(١) هذه الكلمة رومية فى الأصل .

وابن ماجد قلما يذكر من طاقم السفينة (١) ، ســـوى **الربان** وصاحب « **السكان** » وهو يهتم اهتماما شديدا بالأخير لأن عليه يتوقف الطريق الملاحى الذى تسلكه المركب . فيوصى الربان بأن يضع عينه دائما على صاحب السكان فيقول « تأمل جميع الآلات خصوصا فى السكان فى كل حين وساعة » . « **وتفقد فى جميع الركاب والعسكر** وتأمل نهوضهم لتكون عارفا بهم عند الشدة » .

كما يقول فى موضع آخر :

« وما صنفت هذا الكتاب الا بعد أن وقعت لى خمسين سنة وما تركت فيها صاحب السكان الا أن أكون على رأسه أو من يقوم مقامى » .

ثم هو ينصح الربابنة أن يعنوا بصيانة السفينة فى كل وقت ، ولا يهملون خللا أصابها ولو بسيطا لئلا يتفاقم بل يسارعون الى معالجته فيقول :

« ولا ترى خللا فى السفينة وتهملها الى وقت آخر الا عنـــد ضرورة أشد مما أنت فيه (أى الا بسبب أقوى) **وجـــود الموسم واختصر الشحنة** (أى لا توثق المركب بأكثر من حمولتها) **واحسب حساب الحازمين العارفين » .**

ولابن ماجد آراء مبتكرة فى كيفية تفصيل قلع المركب وبيان أبعاده وطريقة صنعه وشده على الصارى وهو يذكر كل ذلك فى أبيات مفصلة فى الفصل العاشر من حاوية الاختصار ، وفى هـــذه الأبيات كلمات كثيرة غريبة لا شك فى أن بعضها مقتبس من لغات أخرى ويحتاج الى تحقيق وبحث يخرج بنا عن الهدف المقصود من هذا الكتاب . ومن تلك المصطلحات نقتبس الكلمات الآتية :

الكنجة ــ الجوس ــ الدامان ــ داسج ــ المح ــ الرك ــ الفرمن ــ السيك ــ الجامور .

---

(١) انظر قائمة المصطلحات فى النهاية .

الفصل الثانى
الربـــان

أما الربان فهو صاحب المركب فى البحر وسـيده والمسئول مسئولية تامة عن سلامة السفينة والركاب والبضائع . واذا كان الأمر كذلك ، فابن ماجد يولى عناية تامة لاختيار الربان ويتطلب فيمن يرشح نفسه لهذا المنصب أن يكون لديه استعداد خاص وأن يصـل الى مستوى معين يؤهله لذلك . ونحن نلخص من كلام ابن ماجد الذى ردده فى مواضع مختلفة من مؤلفاته ما يجب أن يكون عليه الربان فى ثلاثة أمور :

١ ـ أن تتوفر للربان صفات أنسانية معينة ومستوى أخلاقى معين .

٢ ـ أن يحصل قدرا معلوما من الفنون الملاحية وعلم الفلك يؤهله لتعرف طريقه فى البحر بالنهار أو بالليل بالقرب من الساحل وفى أعالى البحر .

٣ ـ أن يواصل الدراسة والتحصيل والتدريب على فنون البحر على الدوام .

وتعاليم ابن ماجد فى هذا الصدد تصلح لأن تكون دستورا للبحر فى كل الأوقات والعصور وليست قاصرة بحال من الأحوال على العصر الذى عاش فيه . بل انها فى الواقع تقاليد المهنة المثالية يتوارثها الأبناء عن الآباء . ثم انه نفسه كان ربانا ينتمى لأسرة ربابنة نشأ وترعرع فى البحر وسلخ فيه أكثر من خمسين سنة من عمره وفهم أسرار هذه الصنعة العظيمة ، وأراد أن ينفع بها غيره .

أما فيما يتعلق بالصفات الانسانية والأخلاقية التى يجب أن يتحلى بها الربان **فتتضح كلها أولا من القديسية التى يضفيها ابن ماجد على عمل الربان ، فهو يمثل الخروج الى البحر كأداء الفريضة سواء بسواء** أى كمن يخرج فى رحلة للحج ابتغاء وجه الله فهو يبدأ هذه الرحلة فى العادة بالاعداد لها والاخلاص والتفانى فى العمل ونبل المقصد والترفع عن الصغائر وحسن اختيار الصحبة ، ويبدأها أيضا بالطهارة والنظافة ، طهارة البدن والروح . أنظر اليه يقول : **« وينبغى أنك اذا ركبت البحر تلزم الطهارة فانك فى السفينة ضيف من أضياف البارى عز وجل فلا تغفل عن ذكره ..واتركما لا يعنيك، وانه جميع الركاب عن كثرة المزاح فى البحر فما ينتج منه الا الشر والبغض والعداوات .. ولا تركب سفينة الدلالة والهداية وأنت فيها غير مطاع ولا تأخذ دركها على نفسك. . فلا تكون الا مطاعا ، واستشر وهذب الرأى ، فان ركوب الانسان عند من لا يسير مسيره صعبا فى بحر أو بر » .**

ويلخص ابن ماجد الصفات التى يجب أن يتحلى بها الربان فى الفقرات التالية :

« وينبغى للمعلم أن يعرف الصبر من التوانى ويفرق بين العجلة والحركة (ويكون) عارفا بالأشياء عزاما فتاكا ، لينا فى قوله عادلا لا يظلم أحدا لأحد مقيما على الطاعة لربه متقيا لله تعالى لا يغضب التجار على حقوق الا على شىء وقع عليه القول أو جرت به العادة كثير الاحتمال ، عالى الهمة ، صبورا مقبولا بين الناس ، لا يسعى فيما لا يصلح له ، أديبا لبيبا والا فليس هو معلم بالقاعدة » .

وأى صفات خير من هذه يجب أن يتحلى بها رجل يأمنه الناس على أرواحهم وأموالهم . ثم هو ينصح الربابنة دائما باليقظة وقلة النوم وأن ينيبوا عنهم مساعدا لهم فى مكان القيادة عند الحاجة ، فعمل الربان عمل هام لا يحتمل الخطأ وهو يقول **ان الخطأ فى العلوم**

الأخرى قد يكون مغتفرا اما خطأ الربان فلا يغتفر واليك نص مقالته :

« ولا تكون ذو غفلة ، **فان الخطـــأ فيه فعل داع لتلف الأرواح والأموال** وهو اصعب شيء بعد خدمة الملوك . وساير العلوم خطؤها لفظى يمهلك المراجعة ، وهذا لم يمهلك والعلم فحل لم يعطك بعضه حتى تعطيه كلك » .

فاذا ما توافرت فى الربان هذه الصفات وجب ان يتقن مهنته . « ومواد الامتحان » الذى يجب ان يجتازه الربان ليكون مؤهلا للمهنة يلخصها ابن ماجد فى الفقرات الآتية :

فأولها معرفة المنازل والأخنان (منازل القمر ومواقع النجوم ووردة الرياح) **والدير والمسافات والباشيات والقياس والاشـارات وحلول الشمس والقمر** (علوم رياضية وفلكية) **والأرياح ومواسمها ومواسم البحر** (علوم الأرصاد الجوية والبحرية) **وآلات السفينة وما تحتاج اليه وما يضرها وما ينفعها وما يضـــطر اليه فى ركوبها** (قواعد الملاحة) **وينبغى تعرف المطالع والاستوايات وجلسة القياس وترقبه ومطالع النجوم ومغاربها وطولها وعرضها وبعدها ومحورها** (الفلك والرصد) **ان كان معلما ماهرا »** .

ويضيف الى ذلك قوله :

« وينبغى أن تعرف جميع البرور وندخاتها واشاراتها كالطين والحشيش والحيات والحيتان والموازر والأرياح وتغير الأمواه ومد البحر وجـــزره فى كل طريقة (وهى علـــوم الاقيانوغرافيا بمعناها الواسع) **.. ويكمل جميع الآلة ويتفقد فى أحضان السفينة وآلاتها ورجالها ولا يشحنها غير العادة ولا يطلع فى مركب ألا يطاع فيه .. ولا مركبا بغير اعتداد** (ليست معدة اعدادا تاما) **ولا فى موسم ضيق ويحترز عن الأخطار فى مثل عدة ورجال وغيره »** . وقد جمعت هذه الفقرات فى الواقع جميع المؤهلات العلمية التى يجب أن يتقنها الربان حتى تتوفر له الثقة التامة فى نفسه ويأمن الناس ركوب سفينته .

وهو فوق هذا يؤكد ضرورة التجريب وتكرار القياس والرصد

فى مواضع كثيرة سبق أن أشرنا الى بعضها . فالملم أو الربان فى نظره **كلمته موثوق بها وعلمه يجب أن يفوق علم جميع من سواه على المركب** ليحظى بالاحترام اللائق بمكانته .

ونخرج من كل ذلك بأن العلوم التى يجب على الربان أن يلم بها ليكون ربانا ماهرا يمكن تلخيصها فيما يأتى :

١ ــ علوم رياضية وفلكية .

٢ ــ قواعد الملاحة الأساسية .

٣ ــ معرفة حالة البحر والأنواء والرياح (أرصاد جوية وبحرية) .

٤ ــ الملم بآلات الرصد والقياس وطرق استعمالها وصيانتها (كالبوصلة والمربع والأسطرلاب وغيره) .

٥ ــ قسط من علوم الأقيانوغرافيا الطبيعية والبيولوجية يعينه على فهم خواص المياه والأحياء البحرية والطيور التى يستدل بها على قرب السواحل وطبيعة القاع وجس الأغوار .

وهو يحذر الربابنة من علل البحر فيقول « **وأعلم أن للبحر عللا فاحذر منها أولها نوم المعلم وحط الجاه فى الليل فى مكان وفى النهار فى مكان غيره** (أى الخطأ فى رصد النجم القطبى) **وذلك مما يطول الطريق .. خصوصا عند الموجة والتقاصير والمركب الناقع المزمن فى الماء فيحسب المعلم أن المركب شاد على صدره وهو يجرى على العمرانيات .. »** .

وهو ينهى أيضا عن الوضع غير السليم عند أخذ الأرصاد فيقول :

« وانه مما يفسد صحة القياس .. وتغميض احدى عينيه والبعض يفتح الجميع والأصح يفتح اليمين ويغمض اليسرى والقياس باليد اليسرى من فساد القياس .. » .

وابن ماجد يقسم « المعالمة » الى ثلاثة أقسام ونجملهم فيما يلي:

١ ــ ربان قليل الخبرة « يروح ويجيء مرة سالما ومرة غير سـالم » .

٢ ــ ربان « حاذق ماهر فى كل مكان يسافر اليه قد جربه » .

٣ ــ ربان « خبير لا يخفى عليه شيء من مشكلات البحر » يدون خبرته فى مصنفات فينتفع به الناس فى حياته وبعد مماته .

وعلى ذلك فابن ماجد يحث الربابنة دائما على الاطلاع وزيادة التحصيل وسهر الليالى وسؤال العارفين فى المسائل الغامضـة ، ولا يتأتى ذلك الا بدراسة أصول العلم وأساسياته ويضرب لنا مثلا بنفسه فقد تعلم الحساب وهو صغير ، حساب العرب والهنـد والفرس حتى يتمكن من مقارنة قياساتهم ويمحصها . أنظر الى قوله :

« فاذا قدر الانسان يفعل شيئا غير معرفة البحر وحسـابه فليفعل .. واذا عجز فليعمل بعلمنا فاجتهدوا فيه **فانه علم نفيس ولا يتم الا بتمام العمـر وما لا يدرك كله لا يترك كله وينبغي أن لا يتكبر فيه الانسان ..**

وينبغي البعـد عن الخيـلاء عند كمـال العلم والنهـاء

وينبغي لعارف هـذا العلم أن يسهر الليل ويجتهد فيه غاية الاجتهاد ويسأل عن أهله وعن حزبه حتى يحصل مراده لأنه علم عقلي وكثرة السؤال فيه ترقية لباقيه . ومن أدعى الرياسـة بغير كمال أسبابها وأدواتها فقد أخطأ .. » .

أو قوله :

« واعلم أيها الطالب أن كل علم يحتمل أن يشتغل به طالبه من المهد الى اللحد كلما تفنن فيه وأدمن عليه ظهر له منه شيء لم يكن عند غيره حتى يكون مصنفا .. » .

هذا وينصح ابن ماجد الربابنة بأن يدرسوا الكتب التى أوردها فى قائمة طويلة وسبق أن أشرنا اليها من قبل ويسميها **الكتب الكبار** وهى التى تقابل ما نعرفه اليوم باسم **كتب المراجع ومنها كتب الأزياج المشهورة وكتب تقويم البلدان وكتب فلكية تتعلق بقياس النجــوم ورصدها والشمس والكواكب والبروج والتقويم وعلوم الميقــات أو حساب الزمن .**

وهكذا نرى **ابن ماجد فى القرن الخامس عشر الميلادى قد وضع لنا دستورا للبحر يصلح لكل زمان ومكان .**

الفصل الثالث
المجرى

والمجرى عند ابن ماجد هو المسار الذى يجب على الربان أن يسلكه فى البحر من وقت قيامه من ثغر أو موقع حتى دخوله الموقع التالى فى أقل وقت ممكن ، وهو الطريق الملاحى فى عرف الملاحين . ويعين الربان على السير فى المجرى المضبوط **المرشدات الملاحية** التى تكلمنا عنها من قبل وكانت تسمى على وقت ابن ماجد باسم « الراهمنجات » مفردها « راهمانى » أو راهمانج وهو يحث الربابنة قبل القيام بالرحلة على التأكد من سلامة الأجهزة كالبوصلة وآلات القياس وألا ينسى الربان المرشد الملاحى أو الراهمانج .

ويعتمد الطريق الملاحى الذى يسلكه الربان سواء بالليل أو بالنهار على المعلومات الآتية :

١ ـ تحديد خط العرض برصد ارتفاع الشمس نهارا أو بالنجوم والكواكب ليلا .

٢ ـ تحديد الاتجاه بالبوصلة البحرية أو بمعرفة مطالع ومغارب نجوم ملاحية معينة ، وذلك بالنسبة للنجم القطبى الشمالى وهو المعروف عند العرب باسم **« الجاه »** اذا كانت الملاحة فى نصف الكرة الشمالى أو بالنسبة للقطب الجنوبى ويحدده النجم « **سهيل** » فى نصف الكرة الجنوبى .

٣ ـ معرفة مواسم الرياح واتجاه هبوبها وشدتها ليضبط الربان طريقه ويصحح الانحراف فى خط السير .

٤ ـ الاستدلال بمعالم أرضية كقمم الجبال والمنارات والرؤوس البارزة فى البحر والجزر عند دخول الثغور أو أثناء الملاحة الساحلية . كما أن بعض هذه المعالم أيضا تصحح للملاح موقعه فى أعالى البحار .

٥ ـ معرفة المد والجزر وخواص المياه وطبيعة القاع وعمقه والنباتات البحرية والحيوانات البحرية والطيور البحرية التى تدل على قرب الشاطىء أو على جزر ومواقع بعينها .

وقد فصل ابن ماجد كل هذه الأمور تفصيلا كبيرا فى مؤلفاته وأراجيزه كما وصف لنا أكثر من عشرين طريقا ملاحيا مشهورا فى « راهمانجات » ضمنها خبراته الشخصية وبها معلومات مبتكرة لم يتوصل اليها أحد قبله . وسندع تفصيل النجوم الملاحية وطرق قياس ارتفاعها لفصل قادم وسنتناول فى هذا الفصل شذرات متفرقة من كتابات ابن ماجد للتدليل على أهمية المعلومات الأخرى الضرورية لتحديد الطريق الملاحى عند الخروج الى البحر .

ففيما يتعلق بالسفر أو الخروج الى البحر من السواحل المختلفة المحيط الهندى سواء أكان ذلك من ساحل الهند نفسه أم من الساحل العربى أو الافريقى نرى ابن ماجد يتكلم عما يسميه **« غلق البحر » أو « تغليق البحر »** ويعنى ذلك أن هناك مواسم معينة للسفر من كل ساحل من السواحل . وتعتمد هذه المواسم بالضرورة على اتجاه الرياح الموسمية فى المحيط الهندى وهى المواسم التى يسميها **« بمواسم السفر » ونحن نعلم أن هذه الرياح تعكس اتجاهها مرتين فى السنة فى هذا المحيط ، ففى المدة من ابتداء الربيع الى آخر الصيف تهب هذه الرياح من المحيط الى سواحل شبه القارة الهندية وذلك لأن الحرارة الشديدة تسخن الرياح فوق شبه القارة الهندية فتخف وتصعد ويحل محلها رياح من البحر الى اليابسة . وتنعكس الآية فى الفترة من أكتوبر أو نوفمبر الى فبراير حين يكون الضغط**

الجوى عاليا فوق شبه القارة الهندية لبرودة الهواء ، وخفيفا فوق المحيط — فتندفع الرياح من شبه القارة الهندية الى الغرب نحو المحيط . ويتبع ذلك بطبيعة الحال تغير مجرى التيارات المائية ، فاذا كانت المركب الشراعى تسير ضد الرياح وضـد التيار فانها تتعرض لأخطار كثيرة ولذلك كانت هناك فترات غير ملائمة للملاحة او للخروج من السواحل المختلفة فى أوقات السنة المختلفة . وتختلف هذه الفترات فى طولها وفى موسمها من ساحل لساحل ،وهذا هو ما يعنيه ابن ماجد « بتغليق البحر » ويؤيد ذلك قوله فى الحاوية :

وينبغى معـرفة الأريـاح	ومغلق البحـر والمفتـاح
فغلقه يمكث ربع عـام	مدة تسعون من الأيـام
اذا بدا الدبران وقت الفجـر	ما ينبغى الفلك عليه يجـرى
حتى يرى الفلك استوى بالزبرة	فجربوا حيه معا وغـزره
من أول المايتين يافطينـا	لأول المايتين والتسـعينا
فهذه التسعين فها الغلقـا	حقيق من جاز بها أن يشقى
من مضض الوحشة والتنـدم	وكثرة الوسواس والتـألم
أما الضرورات فكم منها جـرى	كم جاز فيها أحمق وخاطـرا

وقبل أن نشرح هذه الأبيات يجب أن ننبه القارىء الى أن السنة الفلكية عنـد ابن ماجـد هى السنة الفارسية المعروفة بتقويم « النيروز » وتبدأ فى ٢١ مارس تقريبا . ومن هذا التاريخ يحسب ابن ماجد الأيام فيقول مثلا « أربعين النيروز » أو « مائتين النيروز » .

ويعنى بذلك مرور شهر وعشرة أيام على بدء السنة فى الحالة الأولى أو ٢٠٠ يوم على بدء السنة فى الحالة الثانية ، فاذا فهمنا ذلك فاننا نستطرد فى شرح الأبيات التى أوردناها من كلامه فى الحاوية فهو يريد أن يقول لا تخرج الى « **جوزرات** » على ساحل الهند فى المدة من ٢٠٠ يوم منذ بدء النيروز الى ٢٩٠ يوما أى فى خلال الثلاثة الشهور التى تبدأ من أواخر اكتوبر لأن الرياح فى تلك المدة وكذلك

التيارات تكون نحو الغرب ، فاذا أردت الوصول الى الهند من الساحل العربى أو الأفريقى أو ساحل الخليج الفارسى الى جوزرات فى تلك المدة فانك تتعرض لأخطار شديدة لأنك بذلك تخاطر بالسير فى مدة تغليق البحر أو بمعنى آخر فى الموسم غير الملائم للسفر . فانك اذا فعلت قاسيت مضاضة الوحشة والندم وكثرة الوسواس والألم وراودك الخوف الدائم على سلامة مركبك . وتسمى الرياح الموسمية الغربية بالكوس أو الدبور أما الرياح الشرقية فتسمى بالصبا أو القبول .

وعلى الرغم من ذلك قد يخاطر بعض الملاحين فى السير فى مدة تغليق البحر وليس ذلك من الكياسة فى شىء .. وفى تلك المدة أيضا يرى الناظر نحو الغرب نجم « الدبران » فى الفجر وهذه اشارة عدم ملاءمة الوقت للسفر .

وللرياح بعامة عند ابن ماجد مواقيت معلومة وحدود فى أول هبوبها وآخره ووسطه وهى معلومة عند **« سفارة البحر »** على حد قوله . وهناك أيضا الرياح النكباء أو العواصف الشديدة التى تهب من آن لآخر فى المحيط الهندى ولها هى الأخرى علامات ومواسم يعرفها الربان بالخبرة ، ويعرف ابن ماجد « النكباء » بأنها كل ريح تهب من بين الريحين « كالجاهى والمغيبى والسهيلى والمطلعى » .

أما عن طبيعة الرياح فى البحر الأحمر فيتكلم ابن ماجد أيضا عن السير تحت الريح وفوق الريح ولا ريب انه كان ذا مهارة فائقة فى التحكم فى الشراع فى هذه الأوقات .

ومن المعلوم فى البحر الأحمر أن الرياح تهب من شمال شمال غرب الى جنوب جنوب شرق فى المدة من مايو الى سبتمبر محدثة تيارا مائيا يدفع المياه السطحية لهذا البحر عبر باب المندب الى المحيط الهندى . وتنعكس الرياح فى النصف الجنوبى لهذا البحر فى فصل الشتاء أى تهب من الجنوب الى الشمال محدثة تيارا فى هـــذا الاتجاه .

ولابن ماجد طريقة بسيطة فى التعرف على الرياح وهى أن تنصب على المركب عودا (عامودا) وتعلق فيه قطعة قماش من الحرير تعرف بها اتجاه الريح ولا تختلف هذه الطريقة فى أساسها عن الطريقة التى نعرفها اليوم .

ويتكلم ابن ماجد بعد ذلك عن الاشارات التى يحتاج اليها الربان فى معرفة البر ومداخل الموانى المختلفة أو يهتدى بها فى طريقه فى البحر وذلك مثل الطين والحيات والطيور المائية والحوت والحشيش، وكل هذه رموز يعنى بها فى الواقع المسائل الآتية :

١ ــ طبيعة القاع .
٢ ــ الأسماك والحيوانات والطيور البحرية المميزة للمياه المختلفة .
٣ ــ الطحالب والحشائش البحرية المميزة .
٤ ــ لون ماء البحر فى المناطق المختلفة .

ومن ذلك قوله فى الحاوية أيضا :

والطين والحيات والأطيار
والحوت والحشيش خذ أخبارى
لا تعتبر الا بما جربته
أو يكن الواصف قد حققته

ويصف ابن ماجد سواء فى كتاب الفوائد أو فى الحاوية ظاهرة التألق الضوئى لماء البحر وهى ما أشرنا اليه من قبل تحت عنوان الاضاءة البيولوجية ويقول ان مثل هذه الضوء يفسد قياس النجوم ليلا اذ لا يتضح معه الأفق بسهولة ونقول عن خبرة ويقين ان هذه الملاحظة دقيقة للغاية ، ففى أماكن معينة وأوقات خاصة فى المحيط الهندى تظهر كائنات دقيقة من نوع البلانكتون على السطح بكميات كبيرة تضفىعلى الماء لونا أحمر ، كما تظهر فى الليل كائنات مضيئة

سبق الاشارة اليها ، ووجود هذه الكائنات من غير شك يعتبر دلالة على خواص معينة للماء ولربما أمكن الاستدلال بها على وجه التقريب على الموقع . وجدير بالذكر أن مناطق وجود التيارات المنبثقة من الأعماق كما على سواحل بحر العرب وأمام الصومال تتميز بوجود مثل هذه الكائنات . كما أن بحر العرب نفسه بين خطوط طول وعرض معينة فيه تظهر فيه ظاهرة اخرى عجيبة وهى هلاك الأسماك بالجملة نتيجة صعود طبقة من الماء فقيرة فى الأكسچين الى السطح (١) .

ومن العلامات الأخرى طبيعة القاع سواء أكان طينيا أو صخريا أو من الرمال ، ويتكلم ابن ماجد عن قيعان معينة فى الخليج الفارسى وعلى ساحل العرب من كل نوع كما يتكلم بتفصيل كبير عن الشعب المرجانية فى البحر الأحمر وفى المحيط الهندى بعامة ، ويذكرها بأسمائها وقد يطلق على التكاوين المرتفعة أحيانا اسم « ظهرة » وهو اسم عربى صحيح يحدد بالضبط المعنى المقصود من هذه التكاوين بالنسبة للملاحة .

ويتكلم أيضا عن الأماكن الضحلة ويسميها التقاصير أى التى تعوق الملاحة ويحذر من الوقوع على مثل هذه الأماكن بالليل فيقول بعد أن يذكر جانبا من خبراته فى البحر الأحمر .

« وكل ذلك وقع علينا واحزم كل الحزم فى ذلك المكان اذا اخذ عليك الليل أن تترك المركب بغير السنبوق حواليه والمادة والأنجر والبلد ، فان رأيت شيئا من القطع أو الوصول تحت الماء فاعلق به . وأصبح قاصدا البر بأول النهار وان خفت من الحاج على أنجرك سلسل الخراب بالحديد والسنبوق ولا بأس فى الأنجر الصينية فى ذلك المكان » .

---

(١) انظر كتابنا بعنوان « الثروة المائية فى الجمهورية العربية المتحدة ووسائل تنميتها . طبع دار المعارف ١٩٦١ » .

ومن علامة قرب البر أيضا رؤية الطيور البحرية والأسماك المميزة للمناطق المختلفة ومنها المنجى والكريك والسكلان والقرعا وغيرها « فيقول » والكريك أقرب من المنجى للساحل (أى لساحل بر الزنج والصومال) وكذلك قوله عن المنطقة بين جزيرة مدغشقر وجزيرة سقطرة :

« والحقيقة أن من بر القمر شعب تحت الماء منحدر الى ما بين الفال وسقطرة وله حواس وتنور وقد رأينا جميع اشاراته من الحشيش والحيتان ويمكن أن يكون حوالى ذلك الشعب معدن العنبر .. وفى النادر ترى على ذلك الشعب الطيرة القرعاء التى باطنها أبيض وهى أكبر من المنجى فيحسبها الناس منجى وليس هى منجى وربما ترى حشيشا فى النادر . وأما الكريك وهى السمكة التى تعرف فى البحر فى الكبرة من البتان والتهاول . فاذا رأينا تلك الاشارات لم تحمل بر السومال بالريح الطيب سوى أربعة أزوام (أى مسيرة نهار كامل) أو أقل فى المركب السابق (الذى يجرى بسرعة) .. » .

« وتكرر وصف مناتخ السومال لأنها مناتخ القاصدين لبيت الله الحرام وغيرها . **وأما أم الصنانى وهى الطيرة الزرقاء فى بطنها بياض تكدر بالزرقة فربما تراها وأنت سهيلى (جنوبى) سقطرة واذا صرت بين سقطرة والبر انقطعت هى والمنجى وربما لم ينقطعا وليس عليهم قانون .. »** .

ومن علامات البرور عند ابن ماجد أيضا رؤية الملامح والمعالم الجغرافية على السواحل كقمم الجبال والرؤوس البارزة وتعاريج الساحل نفسه . ولابن ماجد تعريف للمياه الاقليمية وهو مفهوم جدير بالاعتبار بالنسبة لتاريخ تحديد المياه الاقليمية التى يمكن أن نعتبر رأيه فيها من الناحية التاريخية ذا قيمة كبيرة .

ويتلخص هذا المفهوم فى القاعدة الآتية :

« ولكن البحر ليس هو بحر أحد من هؤلاء الطوايف (يعنى أهل الصين والهند والزنج والفرس وغيرهم) اذا غيبت البرور عن نظرك ما عندك الا معرفتك فى النجوم والهداية بها » .

يقصد انه اذا ما اختفى الساحل عن مرمى البصر صار المركب فى البحر الطليق الذى ليس هو بحر أحد من الطوائف التى ذكرها .

وهو رأى جدير بالاعتبار أيضا من الناحية السياسية فحاجة العرب لسواحل هـــذه البلاد والملاحة فيها أكثر من حاجة أهلها للسواحل العربية ، بل الواقع أن العرب كانوا مهيمنين على التجارة والملاحة فى كل تلك البلاد منذ القرن الثامن الهجرى تقريبا وكانت أغلب التجارة لهذه الدول فى يد الربابنة العرب وذلك لثقة التجار الأجانب فى المراكب العربية وملاحيها كما أوردنا فى فصول متقدمة ــ بل ان الربابنة العرب كما ذكر المؤرخون كانوا يتمتعون باعتبار خاص عند عمال الجمارك سواء فى الهند أو فى بلاد الصين .

ولنعد الى الحديث عن الاشارات الجغرافية فى كتابات ابن ماجد وهى التى يصحح بها الربان خط سيره أو طريقه فى النهار وهى بخلاف العلامات الفلكية ليلا .

ونكرر قوله عن مناتخ (مداخل) جوزرات فى هذا الصدد كالآتى :
« وقد ذكرنا فى علم الاشارات فى هـــذه المناتخ فى السبعية (الأرجوزة السبعية) ما لا عليه مزيد . . ومعرفة الجبال لا تعتمد الا على ما جربته بنفسك ونظرته بعينك . وأما مناتخ جوزرات فقد جمعناها فى اشارة واحدة وهى فى جبل جلنار اذا كان قبت راسه قطعة واحدة وهى عنك فى مطلع العيوق (النجم المعروف باســـم Capella) فأنت بشـــوران بلد التنبول . وان تقسم رأســه قطعتين وكانت الشرقية اكبر فأنت بشوران للمغارب » .

وفى موضع آخر من كتاب الفوايد يقول :

« وجمعنا فى الأرجوزة الهادية التى مطلعها « الحمد لله الحسيب الهادى » جم فوايد لمن سافر من الأطواح وهراميز ومكران واليمن ومكة لهذا الطريق وطرق كنكن جميع فوائد واشارات لم يلقاه المعلم فى رهمانج (أى لا توجد مدونة فى أى مرشد ملاحى آخر) ولا فى كتابة ولا فى رأس شخص واحد » .

ولا تقتصر هذه الاشارات على الجبال بل تشمل أيضا الأشجار المميزة للجزر مثل « مهايم النارجيل (جوز الهند) تراه اذا طرحت على الخور وهى ساحل أبيض .. اذا دخلت الخور يأتيك يمينا كأنه منارة (ويؤيد ذلك بالقياس أيضا فيقول) وهناك القياس تسعة محتكم وسهيل والسلبار أربعة ونصف قياس عادة » .

ورغم أنه لا يوافق على السفر فى الغلق (غلق البحر أى الموسم غير الملائم) فانه يذكر أيضا اشارات للمعالمة الذين تفوتهم المراسى الهامة على ساحل الهند وغيره من السواحل التى ندخها .

وأما الجزر المترامية فى المحيط فيفرد لها فصولا فى كتاباته ومنها **الجـزر الكبار** فى المحيط الهندى وهى القمر (مدغشـــقر) وجاوة وسرنديب وقد سبق أن أشرنا اليها .

ويذكر أيضا كثيرا من الجزر الصغار التى « ندخها » ومعالمها ومنها جزر الكومور التى تقع على خط عرض ١٢ جنـــوب خط الاستواء فى وسط المحيط (وهى الآن من المستعمرات الفرنسية) وقد زرنا هذه الجزر فى بعثة الكشف الدولية للمحيط الهنـــدى عام ١٩٦٤ ووضح لنا من أسماء المدن والبلاد أن سكانها من أصل عربى منذ زمن طويل اختلطوا بالزنوج وتعدادهم نحو ...ر١٦٠ نسمة وهى جزر عديدة متفرقة بها جبال بركانية تكسوها غابات خضراء على سفوحها ومروج وشجيرات فى المنخفضات ومطرها غزير وتنمو فيها أشجار جـــوز الهند والفلفل والقرفة والعطور وقد زارها ابن ماجد مرارا وذكر من جبالها جبل **قرطالة** الشامخ ، ومن جزرها

دمونى وملالى وانجزيجا وعليها بنادر وقرى أسماؤها عربية محرفة مثل محلة ومجيدى (ربما نسبة الى أحمد بن ماجد) وقد قضينا بهذه الجزر يومين واستضافنا خلالهما قاضى المسلمين وفقيههم وامامهم الشيخ الفاضل السيد محمد عبد الرحمن وفى بلدة مورونى عددنا أكثر من ثلاثين مسجدا فى ميدان واحد وأهلها جميعهم مسلمون متمسكون بدينهم يحفظ الأطفال الصغار منهم القرآن عن ظهر قلب . وبيوتهم تبنى بحجر الجرانيت وتطلى بملاط سميك ونوافذها ضيقة ربما لمنع الحرارة . وبهذه الجزر أيضا مسلمون من الهنود عددهم قليل وهم من سلالة التجار والبحارة الهنود القدامى ويعمل أغلبهم فى التجارة .

ويحذر ابن ماجد الربابنة أيضا من الرؤوس البارزة فى البحر فى الليل فيقول :

لكن تحذر يا فتى بالليـــــــــل
من كل راس خارج طـــــــــويل
فالروس تحصى هنـــــاك بالعـــدد
يطول فيهـــا الشرح فى وقت النكد
فأول يلقـــــاك فج الـــــــوادى
فيه ترى الأشجار والأعــــــــواد
وراس حنبيص مع الجـــــــزيرة
بيضا تراها منه نحـــــــو الديرة

وفى الأرجوزة التى اقتبسنا منها هذه الأبيات أيضا وصف شيق دقيق لمعالم الساحل والمنطقة بين الساحل الأفريقى وبر العـــرب وصفات مجارى زيلع . وجدير بالذكر أن فى هذه الأرجوزة أيضا تسجيل لأسماء كثير من المدن والقرى والبنـــادر التى اندرست أو حرفت وتحتاج الى اعادة تحقيق ومطابقة على الأسماء التى تشتهر بها اليوم . وهذا بحث طويل يحتاج الى متخصص فى هذا الموضوع من الناحيتين التاريخية والجغرافية .

الفصل الرابع

الملاحة الفلكية

عند ابن ماجد

ربما كان هذا الفصل هو أشق فصول الكتاب وأصعبها لمن يتصدى للكتابة عن ابن ماجد ، وعلى الرغم من ذلك فان هذا الموضوع هو اهم أعمال هذا الربان الملاحية على الاطلاق . وقد أطنب المؤلف فيه كثيرا وقلما يخلو مصنف من مصنفاته من الخوض فيه ، وذلك يدل على براعة ابن ماجد بحق فى علم الفلك وعلى أن قياساته كانت دقيقة مبتكرة وعلى أن مشاهداته للنجوم ومطالعها ومغاربها كانت هى الأخرى دقيقة للغاية .

وتنحصر الصعوبات التى تعترض الباحث فى هذا الموضوع فى رأينا فى النقط الآتية :

١ ــ ان الاصطلاحات الفنية والوحدات التى استعملها ابن ماجد تشمل كلمات مشتقة من لغات أخرى فمثلا كلمة « زام » مشتقة من الهندية بينما كلمة مثل « باشى » وجمعها باشيات « ليس لها أصل عربى أو هندى أو فارسى معروف حتى اليوم » . ثم ان ما يقصده ابن ماجد بمصطلحات مثل اعتدالات واستواءات واستقامات وغيرها قد لا تؤدى نفس المعنى المقصود منها دائما .

٢ ــ أن قياسات ابن ماجد بالنسبة لموقع النجم القطبى فى القرن الخامس عشر يصعب جدا تطبيقها فى الزمن الحاضر لاختلاف موضع النجم القطبى خلال هذه المدة ، ومن المعلوم ان هذا النجم تغير موقعه من القطب الشمالى منذ ما قبل الميلاد حتى اليوم .

٣ ـ صعوبة اللغة التى استعملها ابن ماجد وبخاصة فى أراجيزه التى تشبه الرموز حينما يتكلم عن القياسات ، ومدلول بعض النجوم التى استعملها .

٤ ـ لم يوضح ابن ماجد بالتفصيل الآلات التى استعملها فى القياس ورصد النجـــوم وهى حتما كانت تختلف عن الآلات التى استعملها البرتغال . وهو كما قلنا من قبل قلما استعمل الأسطرلاب فى البحر لأن حركة المركب تجعل قياس زاوية الارتفاع غير دقيق .

٥ ـ ان مفهوم ابن ماجد لمعدل تغير خط العرض بالنسبة لارتفاع النجوم وهو ما يقصـــده بكلمة « ترفا » يصعب فهمه للغاية . كما لا تتضح من كتابات ابن ماجد كيفية معرفة خط الطول .

وقد حاول بعض المستشرقين من أمثال دى سوسير العـــالم الرياضى السويسرى (١) وجيمس برنسبس (٢) التوصل الى شرح بعض هذه المصطلحات والطرق بمحاولات جدية للغاية ، وبالرجوع الى كتاب « محيط » لسيدى على ريس الأميرال التركى الذى ترجم بعض أعمال المعلمين أحمد بن ماجد وسليمان المهرى الى اللغة التركية كما سبقت الاشارة ، والى مفهوم توماشك Tomaschek وماكس بتنر Max Bittner المستشرقين اللذين درسا كتاب محيط وعلقا عليه باللغة الألمانية . وقد وجد دى سوسير بالفعل اختلافات فى مفهوم سيدى على لقياسات ابن ماجد .

وعلى اى الأحوال فان هذه الدراسات لا يمكن اعتبارها منتهية ولا تزال تحتاج الى مزيد من التحقيق والتدقيق .

---

(١) Léopold de Saussure : Commentaire des instructions nauiques. de Ibn Majid et Sulayman El-Mahri (.in Ferrand 1928).

(٢) Notes on the nautical instruments of the Arabes. Journ. Asiat Soc. B engal 1836.

وسنورد هنا فى هذا الفصل شرح بعض المصطلحات الفلكية التى استعملها ابن ماجد وتقسيمه لوردة الرياح على ضوء ما استطعنا التوصل اليه . وقبل أن نفعل ذلك يجب أن نمهد بمقدمة عن الملاحة الفلكية واستخدام مجموعات النجوم فى التعرف على الاتجاه بالبحر ، متحاشين قدر الامكان الدخول فى تفصيلات رياضية يشق فهمها على غير المتخصص . ويجب التنويه فى هذا الصدد **بأن الملاحة الفلكية تعتمد الى حد كبير على دراسة حساب المثلثات المستوية وحساب المثلثات الكروية .**

ونبدأ هذا التمهيد بذكر الكرة السماوية (١) التى تظهر لأى راصد على سطح الأرض كنصف كرة مقلوبة ترصعها النجوم والكواكب التى نراها بالليل ــ بصرف النظر عن سطح أبعادها الحقيقية عن الأرض كأنما هى مثبتة على السطح الداخلى لنصف الكرة المقلوبة أو قبة السماء التى يمكن اعتبارها جزءا من محيط دائرة عظمى (كرة) ذات نصف قطر لانهائى ومركزها هو مركز الأرض . ويطلق على هذه الكرة اسم **الكرة السماوية** أو قبة السماء .

وتدور الأرض داخل هذه الكرة السماوية الثابتة حول محورها من الغرب الى الشرق كما هو معلوم . ولكن الراصد على الأرض لا يلاحظ هذا الدوران ويخيل اليه أن الكرة السماوية نفسها هى التى تدور ، مثلما ينظر الراكب فى قطار متحرك الى قطار آخر واقف على رصيف مجاور فيخيل اليه أن هذا الأخير هو الذى يتحرك وحركته فى الاتجاه المضاد .

وعلى ذلك تظهر لنا الكرة السماوية كأنها تدور من الشرق الى الغرب ، ومن ثم تظهر الشمس والنجوم كأنها تشرق من شرق خط

---

(١) اعتمدنا فى هذا التمهيد على كتاب الأميرالية البريطانية للملاحة جـ ٢ (ترجمة العقيد الفونس صادق) .

زوال الراصد وغرب غربه . ويعرف خط الاستواء السماوى بأنه الدائرة العظمى على الكرة السماوية الناشئة عن تقاطع مستوى خط الاستواء الأرضى فى الكرة السماوية ، كما يعرف القطبان السماويان الشمالى والجنوبى بأنهما النقطتان التى يقطع فيهما امتداد محور الأرض الكرة السماوية . كذلك لا يعطى مظهر نجوم السماء فى الليل أية فكرة عن أبعادها الحقيقية عن الأرض . وبعد هذه النجوم عنا فى الواقع يقاس بعشرات السنين الضوئية أو بمئاتها أى أنها على أبعاد خيالية من الأرض اذا ما علمنا أن الضوء يسير بسرعة ٣٠٠ر٠٠٠ كيلومتر فى الثانية الواحدة ونحو ستين مرة مثل هذه المسافة فى الدقيقة ثم ستين مرة أخرى للساعة ثم اليوم فالشهر فالسنة .

وعلى ذلك فالزاوية التى بين الراصد وأى نجمين من نجوم السماء تكون ثابتة تقريبا فيما عدا تغيرات طفيفة ناشئة عن حركة الأرض فى مسارها .

وحينما يكون الجرم السماوى قريبا نسبيا من الأرض كالشمس مثلا فان موقعه على الكرة السماوية يتغير تغيرا ملحوظا بالنسبة لموقع الأرض فى فصول السنة المختلفة ، وهكذا تبدو الشمس للراصد على سطح الأرض كأنها تكمل دائرة كاملة على الكرة السماوية على مدار السنة ، وهى دائرة تميل على خط الاستواء السماوى بزاوية قدرها ٢٣/٢٧° وهى الزاوية التى تمثل ميل محور الأرض .

وتسمى النقطة التى تمر بها الشمس حوالى يوم ٢١ مارس (وهى نقطة الاعتدال الربيعى) بالنقطة الأولى من الحمل (برج من البروج المعروفة) والنقطة الثانية التى تمر بها الشمس حوالى يوم ٢٣ سبتمبر (وهى نقطة الاعتدال الخريفى) بالنقطة الأولى من الميزان (برج الميزان) .

وهناك تعريفات أخرى يجدر ذكرها فى هذا المجال منها **خطوط**

الزوال السماوية وهى انصاف دوائر عظمى تصل بين القطبين وتناظر خطوط الطول الأرضية تماما .

وتعتبر مواقع الأجرام السماوية ثابتة على الكرة السماوية بالنسبة لخط الاستواء السماوى ولخط زوال سماوى ثابت بنفس الطريقة التى يحدد بها موقع مكان على سطح الأرض بالنسبة لخط الاستواء الأرضى ولخط طول أرضى ثابت . ويختار لهذا الغرض خط الزوال السماوى الذى يمر خلال نقطة الاعتدال الربيعى كدليل .

أما **الزاوية الزمنية النجمية** لجرم سماوى فهى الزاوية المحصورة بين خط الزوال المار بنقطة الاعتدال الربيعى وخط الزوال المار بالجرم السماوى على أن تقاس من الخط الأول غربا .

وأما **المطلع المستقيم** لجرم فهو الزاوية بين خط الزوال المـــار بنقطة الاعتدال الربيعى وخط الزوال المار بالجرم السماوى على أن تقاس من الخط الأول شرقا .

ويستعمل المطلع المستقيم لتحديد موقع الجرم السماوى على الكرة السماوية .

وأما **الميل** فهو المسافة الزاوية للجرم السماوى شمال أو جنوب خط الاستواء السماوى مقاسا بالدرجات . وهو يشبه العرض على الكرة الأرضية .

وميل الشمس يتراوح كما هو معروف بين ٥ر٢٣°ش ، ٥ر٢٣°ج ثم يعود الى قيمته الأولى بعد ١٢ شهرا .

أما **البعد القطبى** فهو البعد الزاوى من الجرم السماوى الى القطب المرتفع فوق أفق الراصد وعندما يكون القطب المرتفع والميل شماليين أو جنوبيين فان البعد القطبى يساوى ٩٠° ــ الميل أما اذا كانا مختلفين أى أحدهما شمالى والآخر جنوبى فيكون البعد القطبى مساويا ل ٩٠° + الميل .

أما **سمت الراصد** فهى النقطة التى يتقاطع فيها امتداد الخط الواصل من مركز الأرض الى الراصد مع الكرة السماوية ويكون ميل السمت مساويا بالضرورة لخط عرض الراصد .

وأما **الأفق السماوى** أو **الحقيقى** فهو الدائرة العظمى على الكرة السماوية التى تبدو فيها اى نقطة منها على مسافة ٩٠° من سمت الراصد .

أما الأفق الظاهرى فهو الأفق الذى يقيس الراصد منه ارتفاع أى جرم سماوى ، **وهو الدائرة الصغرى على سطح الأرض التى يبدو عندها كأن البحر والسماء قد تلاقيا أو تماسا .**

وعند قياس ارتفاع النجوم يراعى أن تتفادى الارتفاعات الكبيرة ويستحسن الاقتصار على أخذ الارتفاعات التى تقل عن ٦٠° وابن ماجد نفسه يوصى بذلك .

أما **النجم القطبى** وهو الذى يطلق ابن ماجد عليه اسم « **الجاه** » فهو النجم الذى يقع الآن بالقرب من القطب الشمالى على الكرة السماوية وهو من المرتبة الثانية من درجة اللمعان وقد حسب علماء الفلك أن ميله اليوم يبلغ ٨٩° شمالا بدلا من ٩٠° وهى القيمة التى تجعله ينطبق تقريبا على القطب الشمالى السماوى . وعلى عهد ابن ماجد كان هذا النجم يعتبر مطابقا للقطب الشمالى السماوى ، وعليه فان ارتفاعه يكون مساويا لخط عرض الراصد .

(أ) مجموعات الكواكب والنجوم

تعتبر الكواكب قريبة نسبيا من الأرض ويخيل للرائى من الأرض أن هذه الكواكب تتحرك بالنسبة لمواقع النجوم الثابتة خلفها . وتستعمل من الكواكب الثمانية المعروفة أربعة فقط فى الملاحة هى: **الزهرة والمريخ والمشترى وزحل** حيث أن درجة لمعانها تسمح برؤيتها . أما النجوم فتوجد على أبعاد شاسعة عن الأرض كما ذكرنا وتختلف هى الأخرى فى درجة لمعانها . وتقدر هذه الدرجة تقديرا

نسبيا بستة مراتب حسب درجة اللمعان وذلك منذ عهد بطليموس ، ويتبع ابن ماجد تقسيم بطليموس للنجوم الى ست مراتب حسب درجة اللمعان . والنجوم التى ترى بالعين المجــردة لا تزيد عن ٥٠٠٠ نجم ويقول ابن ماجد انه عرف منها عــلى الأقل نحــو ١٥٠٠٠ نجم : أما النجوم المستعملة فى الملاحة منها فلا يزيد عددها على اربعين نجما معروفة المواقع . وتظهر أكثر النجوم الملاحية بالقرب من مجموعات محددة معروفة من النجوم وبذلك يسهل التعرف على النجم المرصود . ومن هذه المجموعات :

(أ) مجموعة الدب الأكبر :

ويطلق عليها اسم المحراث وتعتبر من المجموعات النجمية الهامة اذ يمكن التعرف منها على النجم القطبى وذلك برسم خط يمر خلال الدليلين .

(ب) مجموعة الدب الأصغر :

وتشبه مجموعة الدب الأكبر من ناحية الشكل وتنحصر أهميتها فى الملاحة فى أنها تحتوى على النجم القطبى وهو يمثل نهاية يد المحراث .

(ج) ذات الكرسى :

وتوجد فى الناحية المضادة لمجموعة الدب الأكبر بالنسبة للنجم القطبى وعلى نفس المسافة تقريبا ويمكن رؤيتها فى السماء عــلى الدوام كما تساعد هذه المجموعة فى التعرف على مجموعة الفرس الأعظم أو « المربع » التى استعملها ابن ماجد كثيرا فى قياساته .

(د) مجموعة الفرس الأعظم أو المربع :

والضلع الذى يصل بين النجمين « الفارس والغنيب » من هذه المجموعة يكاد ينطبق على خط الزوال المار بنقطة الاعتدال الربيعى وكذلك يمكن الاستفادة بهذه المجموعة فى فهم التوقيت النجمى .

(هـ) مجموعة الحمل :

وهى الأخرى معروفة للملاحين .

(و) مجموعة الجبار :

ومنها نجما « ابط الجوزاء والرجل » والخط المار بينهما يشير الى مقدم التوأمين . والحزام فى هذه المجموعة يشير الى نجمة الشعرى اليمانية فى مجموعة الكلب الأكبر . وتقع مجموعة الكلب الأصغر التى تحتوى على نجم الشعرى اليمانية ومجموعة الثور التى تحتوى على نجم « الدبران » قريبا من مجموعة الجبار .

(ز) مجموعة الصليب الجنوبى :

وبها أربعة نجوم تحدد شكل الصليب وترى فى السماء الى الجنوب على شكل صليب .

أما النجوم الملاحية فيمكن التعرف على مواقعها كما ذكرنا بدلالة المجموعات النجمية الشهيرة متقدمة الذكر . واهم هذه النجوم الملاحية التى ورد الكلام عنها كثيرا فى مؤلفات ابن ماجد هى :

١ ـ آخر النهر :

ويقع فى منتصف الخط الواصل بين سهيل اليمن وفم الحوت .

٢ ـ الدبران :

يقع على امتداد حزام الجبار ويتميز الدبران بلونه المائل للاحمرار .

٣ ـ الطائر :

يقع على امتداد الخط المرسوم من العيوق خلال النجم كأنه فى مجموعة الكرسى .

٤ ـ قلب العقرب :

وهو الآخر يميل للاحمرار .

٥ ـ السماك الرامح :

ويقع على امتداد انحناء ذيل الدب الأكبر وهو من المع النجوم .

٦ ـ المرزم :

هو أحد النجوم الثلاثة التى تحدد مربع مجموعة الجبار .

٧ ـ ابط الجوزاء :

فى نفس المجموعة السابقة ويميل للاحمرار .

٨ ـ سهيل اليمن :

هو من المع النجوم بعد الشعرى اليمانية ويقع على امتداد الخط الواصل بين فم الحوت وآخر النهر .

٩ ـ العيوق :

يقع على بعد ٤٥° تقريبا من القطب الشمالى من الناحية المضادة للدب الأصغر ويكون مع نجمى ابط الجوزاء ومقدم التوأمين مثلثا متساوى الأضلاع تقريبا .

١٠ ـ مقدم التوأمين :

ويقع على امتداد الخط الواصل من نجم الرجل الى النجم المتوسط فى حزام الجبار .

١١ ـ فم الحوت :

ويقع على امتداد الخط الواصل من مجموعة المربع فى اتجاه عكس اتجاه النجم القطبى .

١٢ ـ النجم القطبى :

ويقع على امتداد الخط الذى يمر بالدليلين (الفرقدين عند ابن ماجد) فى مجموعة الدب الأصغر . وارتفاع هذا النجم يكون مساويا لخط عرض الراصد ، وقد اعتمد عليه ابن ماجد اعتمادا كبيرا فى قياساته .

١٣ ـ مؤخر التوأمين :

يقع بالقرب من مقدم التوأمين (وهو الفرع المؤخر عند ابن ماجد) .

١٤ ـ الشعرى الشامية :

ويكون مع نجمى الشعرى اليمانية وابط الجوزاء مثلثا متساوى الأضلاع تقريبا .

١٥ ـ قلب الأسد :

ويقع على امتداد الخط الواصل من المرزم الى ابط الجوزاء على بعد ٥٦° تقريبا من ابط الجوزاء .

١٦ ـ الرجل :

وهو أحد النجوم الثلاثة التى تحدد أركان الشكل الرباعى فى مجموعة الجبار .

١٧ ـ الشعرى اليمانية :

وهو من ألمع النجوم ويقع فى جنوب شرق مجموعة الجبار على امتداد الحزام .

١٨ ـ السماك الأعزل :

يقع على امتداد انحناء ذيل الدب الأحمر بعد المرور على السماك الرامح .

١٩ ـ النسر الواقع :

يقع على امتداد الخط الواصل من العيوق الى النجم القطبى وهو فى عكس اتجاه العيوق وعلى نفس بعده من النجم القطبى .

هذه هى بعض النجوم الملاحية الشهيرة فى نصف الكرة الشمالى ، وتوجد أخرى غيرها كثيرة ورد ذكرها فى ابن ماجد وبخاصة من النجوم التى ترى بوضوح فى نصف الكرة الجنوبى .

ويلاحظ أن رصد النجوم يكون عادة فى الفجر أو فى المساء بعد الشفق كما ينصح ابن ماجد دائما فى مقالاته • ويرصد النجم بمعرفة ارتفاعه واتجاهه .

اما معرفة الوقت عند ابن ماجد فبالشمس نهارا وبمنازل القمر والحركات الظاهرية للنجوم مساء .

ويلخص ابن ماجد فى الفصل الثانى من حاوية الاختصار النجوم الملاحية الشهيرة فى الأبيات الآتية :

فأول معــــرفة المنــــازل ... وهاكها شــــامية يا ســــائلى
الشرطين والبطين والثــــريا ... والدبران بعدهم تهيــــــا
وهقعة من بعـــــدها والهنعة ... والذراع والنثرة والطرف معــه
وجبهــــــة وزبرة والصرفة ... ما فى صفاتى لك قط حــــرفة
وبعدها العــــواء والسـماك ... هم آخــــر الشامية الزواكى
والغفـــر والزبان والاكليــــل ... أول اليمانية يا خليــــــلى
القلب والشــــــولة والنعائم ... وبعدها البــــــلدة تطلع دايم
ثم السعود الأربعة والفـــــرع ... يا طال ما فصــــل عليه الشرع
أعنى المقدم والمؤخـــــر فافهما ... وبعدها الحــوت سيبدو فاعلما
فهذه المنـــــازل الســـوارى ... تقطع كل الفلك الــــدوار
وكلما غاب من المنــــــازل ... نجم له ضــــد يلوح واصـــل
وكل نجم صـــــار منهن الاتد ... فضده فى الأرض مع أهل الرصد
وينبغى معــــرفة الطوالــــع ... والغاربات والوتد الرابــــع

ويعطى ابن ماجــــد تفسيرا لأسماء هذه النجوم فيقول عن « الشرطين » مثلا « أن منزلته تطلع بالفجر بعد مابة وستة وخمسين من النيروز وسمى بذلك لأن للعرب شرطا للرحيل والنزول عند نو الشرطين ، وتسمى النجوم الثلاثة من الشرطين نجوم الأخذ لأن مبدأ اطوال النجوم يؤخذ بها . . وهم أيضا مبدأ المنازل . . والشرطين من النجــوم المثناة وكذلك من المثناة الذراعين والسماكين والمقدمين

والفرقين والزبانين والسابقين وهما شرقى الاكايل والقلب يطالعونهم والفارطين والأولين والأعرجين وهما ثالثى النعش ورابعه والعوهتين وهما بقرب الذنبين والحوتين والجميع بجنب الفرقدين والفارطين وهما يقدمان النعش فى الطلوع والغروب وهما فى صورة الدب الأكبر على خشم الدب والذنبين والحوتين فى صورة الدلفين والصليبين ، وهما المربع والعوايد والفرقدين ويسميان الحاجزين والاكليلين أكليل العقرب والفكة التى تسمى صفحة المساكين والقدرة والمسحلين وهما الحمارين والعمودين والضفدعين وليس منهم البطين ، وعند استقلال منزلة الشرطين يستوى ويتكامل قياس التير والسلبار التى ركبت عليها الأرجوزة التى مطلعها :

يا سائلى عن صفة القيـــاس اعلم وعلمه جميع النـــاس

ويســـتوى قياسهم عنـــد غروب النسرين فى الاقليم الأول والشمالى . ويقاس ساكب الماء وشاهده سهيل . ويستوى قياس السلبار فى غروبه والذراع الشامى فى طلوعه ، ويقاس التير والواقع فى بعض الأقاليم الجنوبية .. والحمل يسمى الكبش بلفظ العرب ، فلذلك سمى بطين لاشتقاقهم به ولصغر نجومه ، انهم من القـــدر الخامس (فى درجة اللمعان) .. والثريا يطلع منزلتها بالفجر بعد ماية واثنين وثمانين فى النيروز وهى سعيدة سميت الثريا لأنها فى نوها بالفجر » .

ويستطرد ابن ماجد فيصف أصل اشتقاق أسماء المجموعات النجمية عند العرب ويستشهد بكتاب « التصاوير » الذى صـــنفه أبو الحسن الصوفى وفيه كل صورة بعدد نجومها وقدرها ومحلها وقسمتها على الثمانية والأربعين صورة ، فمثلا مجموعة الحمل والسنبلة والميزان « كانت هذه الصورة تعبد فى الجاهلية كصورة رجل واقف ورأسه للمغارب والشمال ورجلاه للمطالع واليمن وله منطقة وسيف متوشح به ومنطقة تسمى السفافيد مع بعض العرب من أهل البوادى

والشرقى من الثلاثة هو المشرق الأصلى لأنه تسعون درجة على القطب الشمالى وتسعون درجة عن القطب الجنوبى ويسمى فم (القيطس) ..

والذراعان تطلع منزلتهما بالفجر بعد مايتين وأربعة وثلاثين فى النيروز وهما رياحين وسعدين وسميا بذلك لأنهما ذراعا الأسد أحدهم شامى يطلع من قرب مطلع الواقع والآخر يمانى يطلع من قريب نسر الطاير .. » وهكذا .

وانما ذكرنا ذلك لأن أغلب المؤلفين الغربيين يقررون فى كتب الملاحة بأن أسماء مجاميع النجوم لا تعنى شيئا ولا تنطبق على مسمياتها والواقع أن لها أصلا قديما عند العرب (١) ولا تزال هذه الأسماء العربية الأولى هى المستعملة فى كتب الملاحة الغربية والشرقية الحديثة بتحوير بسيط فى بعض الأحيان واليك مثالا على ذلك :

اسم النجم	المرادف الأفرنجى
الرجل	Rigel ... ...
آخر النهر	B-Achernar ... ...
قنطورس	B-Centauri ... ...
الطائر	Altair ... ...
أبط الجوزاء	Betelguese... ... ...

ويقول ابن ماجد فى طريقة قياس العروض ان القطبين (يعنى طرفى محور الأرض) **« ليس هما بنجمين بل هما مكانين حائلين بين المشارق والمغارب ..** لأن العروض تؤخذ من القطب لا تؤخذ من نجم الجدى الذى هو السميا ، وبالعجمية الجاه ولو كان القطب لم يراه الناظرون ، فالعروض تؤخذ منه يدل عليه كوكب أبدى الظهور من

---

(١) انظر أيضا البيرونى فى « الآثار الباقية » كما ألمحنا من قبل .

الكواكب الشماليات كالميخ والجاه والفراقد ، اذا قست النجم فى غاية ارتفاعه وقسته فى غاية هبوطه عرفت أن المحور بينهما وهو كذا وكذا درجة عن خط الأفق فى قياس الاصطرلاب وخيط خط الاستواء شرقا وغربا يقاطعه خيط منتصف النهار حتى تصير الأرض أرباعا فخيط منتصف النهار طرفى الظلمات وخيط خط الاستواء مشارقه على جزاير الشلى ومغاربه على الجزاير الخالدات ويقاطع الخيطين على وادى سرنديب » .

(ب) آلات الرصد والقياس عند العرب

سبق أن ذكرنا الاسطرلاب وقلنا ان هذه الآلة تقيس ارتفاع الشمس والنجوم والنخيل والجبال وما اليها فوق الأفق معتمدة على مبادىء أولية فى حساب المثلثات وتنقسم دائرة الأسطرلاب الى ٣٦٠ درجة . ولكن هذه الآلة قلما كانت تستعمل فى البحر لأن حركة المركب وقلقلتها تجعل القياس غير دقيق . وعلى الرغم من ذلك كان الاسطرلاب من لوازم الملاحة لتحقيق القياس عند رسو المركب على البر أو عند سكون البحر . ومن ارتفاع الأجرام السماوية يمكن حساب خط العرض . وعرف العرب أيضا المربع أو الكوادرنت وهو آلة لها قوس مثل ربع دائرة (٩٠ درجة) يربط ثقل فى مركزها والقوس مدرج الى درجات ويقاس الارتفاع بواسطتها بايجاد الزاوية المكملة للزاوية بين الخيط والنجم كما هى الحال فى الاسطرلاب . ولقد اكتشف الانجليز كما ذكرنا من قبل فى القرن السابع عشر الميلادى آلة السدس (وهى تمثل سدس الدائرة أى قوسها مدرج الى ٦٠ درجة) من هذه الآلة العربية القديمة وتعتمد آلة السدس على مطابقة صورة النجم بمرآة عاكسة مثبتة على الآلة ويحرك ذراع على القوس لهذا الغرض ، ومنه يمكن ايجاد الزاوية .

ولكن كان للعرب أيضا طرق أخرى يستعملونها فى البحر فى قياس ارتفاع النجوم والأجرام السماوية غير الاسطرلاب من غير شك ،

بيد أن أحدا لم يستطع التكهن بهذه الطرق أو الآلات التى استخدموها على وجه اليقين . وبالرجوع الى ملاحى جزر الملديف فى المحيط الهندي تمكن عالم انجليزى يدعى جيمس برنسبس James Princeps ، ذكرنا مرجعه فيما سلف من صفحات من التكهن ببعض هـــذه الأدوات والطرق المتوارثة منذ عهد ابن ماجد . الا أننا بالرجوع الى مؤلفات ابن ماجد نفسه نجد أيضا أنه يذكر بايجاز طريقة القياس باستعمال ما يسميه **الخشبة** ، كما يذكر طرقا أخرى كذلك . ومن جميع هذه المراجع والمعلومات التى تجمعت لدينا أمكننا أن نحصر هذه الطرق فى الآتى :

أ ـ طريقة القياس بغير آلات :

حقا لقد فطن العرب بما لديهم من فراسة الى أهمية تركيب اليد والأصابع والذراع وما وضعه الله من حكمة فى هذه التراكيب فاستعملوها فى قياس ارتفاع النجوم بدون الاستعانة بآلات . وهذه أبسط الطرق وأقدمها فى الواقع . وابن ماجد نفسه يصف طريقة لتحديد القبلة تعتمد على قبضة اليد والذراع الممدودة فى حالة غياب البوصلة فيقول « **وكذلك دورة السماء ٣٢ جزء (يقصد دائرة الأفق) وكل جزء قبضة من الخنصر الى الابهام وأنت مستقبلها مادا بهـــا ذراعك ، فحط بيت الأبرة أمامك وصل على أى خن جاء فى النظم على أى بلد أنت بها واقبض ببعض الأدلة المشار اليها عند عدم الحقة** » .

ومعنى هذا فى تصورنا أن قبضة اليد من الخنصر الى الابهام وهى تشير الى أسفل والذراع ممدودة الى الأمام تمثل ١/٣٢ جزء من محيط دائرة مركزها نقطة اتصال الذراع بالكتف ، وربما كان هذا هو الأساس الذى بموجبه قسمت الحقة العربية أى وردة الرياح العربية (دائرة الأفق) الى ٣٢ خنا ، كما أن هذا هو أول استعمال لليد والذراع فى معرفة الاتجاه .

أما الاستعمال الثانى للذراع والأصابع فيكون لمعرفة ارتفاع

جرم سماوى كنجم أو كوكب وطريقته أنك اذا مددت يدك الى الأمام وثنيت راحة اليد والأصابع مضمومة ، فانك تحصل على مقياس قدره أربع أصابع هى المحصورة بين الخنصر والسبابة ، فلو أنك جعلت الخنصر فوق الأفق تماما وكان ثمة نجم يرتفع عن الأفق بأربع أصابع ، فان هذا هو ارتفاع النجم · ويمكن الاستعانة براحة اليد الأخرى اذا زاد الارتفاع عن أربع أصابع لغاية ٨ أصابع كما يمكن تثبيت اليد والذراع والاستعانة بأصابع اليد السفلى مرة اخرى للوصول الى تدريج قدره ١٢ أصبعا . ولما كان ارتفاع النجم القطبى فوق الأفق يحدد خط العرض ، فانه يمكننا بسهولة معرفة خط العرض بهذا المقياس البدائى البسيط دون الاستعانة بالأجهزة . ومن هنا يجىء أصل اصطلاح وحدة الأصبع التى استعملها ابن ماجد فى قياس الارتفاع وفى تدريج دائرة وردة الرياح أو بيت الأبرة العربية فى مفهومنا .

وكان من الطبيعى والحال كذلك أن يختلف المقصود بمقياس الأصبع من ربان الى آخر تبعا لحجم أصابع يده ومن ثم فقد تم توحيد هذا المقياس بين العرب وجعله وحدة من الوحدات اتفقوا عليها : فالذراع يحتوى على ٢٤ اصبعا والاصبع عبارة عن ست شعيرات مضمومة بطون بعضها الى بعض والشعيرة عبارة عن ست شعرات من شعر البغل (١) وقد درجت خشبات القياس عند معالمة البحر على هذا الأساس .

٢ – **أما الطريقة الثانية لتقدير ارتفاع النجوم فبآلة خشبية بسيطة تعرف باسم « الكمال »** وتتركب هذه الآلة من قطعة خشبية على شكل متوازى مستطيلات فى وسطه خيط ، وهذا الخيط معقود به تسع عقد تقصر المسافة بين كل عقدة واخرى بنسبة خاصة .

---

(١) انظر أيضا « أبو الفدا فى تقديم البلدان ص ٣ طبعة باريس سنة ١٨٤٠ » .

ولاستعمال هذه الآلة يوضع ضلع متوازى المستطيلات الأسفل على حافة الأفق وتقرب الآلة أو تبعد عن عين الراصد حتى يقع الضلع العلوى لمتوازى المستطيلات أسفل النجم مباشرة ثم يقرأ الراصد عدد العقد التى بين مركز متوازى المستطيلات وعين الراصد والقاعدة التى بنيت عليها هذه الآلة البسيطة مضبوطة للغاية ويعتمد تدريج الخيط وهو يمثل فى هذه الحالة الضلع الأسفل لمثلث قائم الزاوية ارتفاعه نصف قطر متوازى المستطيلات وزاوية ارتفاع النجم هى الزاوية المحصورة بين النجم والعين ومركز الآلة . فالتدريج على هذا الأساس مبنى على جيب تمام هذه الزاوية ويعطى زاوية الارتفاع راسا ، أو خط العرض . ويلاحظ أن التدريج فى هذه الحالة يشمل المساحة الملاحية فى المحيط الهندى فيما بين خطى عرض ٢٠ شمالا ، ٢٠ جنوبا على وجه التقريب فهو بذلك محدود بهذه المنطقة .

٣ ـ **أما الطريقة الثالثة فتعتمد على آلة خشبية أيضا تسمى باسم البلستى** Bilisti وهى مبنية على نفس قاعدة الآلة السابقة وتختلف عنها فى الاستعاضة بقضيب من الأبنوس مدرج يقوم مقام الخيط الذى عليه العقد وينزلق على هذا القضيب خشبة مربعة الأضلاع أو على شكل متوازى مستطيلات يمر قضيب الأبنوس من وسطها وتنزلق هى عليه بسهولة . ويقوم الراصد بتحريك المربع أو متوازى المستطيلات كما فعلنا فى طريقة « الكمال » حتى تصير الحافة السفلى له ملامسة للأفق والعليا ملامسة للنجم . وتمكن العرب من قياس ارتفاع الشمس بهذه الآلة أيضا باستعمالها من الخلف ، **وقد نقل البرتغال نفس هذه الآلة بتدريجها عن العرب واستخدموها فى معرفة ارتفاع النجم القطبى وبالتالى خط العرض وسموها الارباليت** Arbalète .

كما أمكن للعرب تدريج كل حافة من حوافى قضيب الأبنوس واستعمال الآلة المذكورة على أربعة أوجه .

٤ ــ **أما الطريقة الرابعة للقياس فبآلة خشـــبية تسمى اللوح** تحتوى عــلى تسعة الواح فى الواقع . أولها فى حجم اصبع الرجــل ومقسـم الى أربعة أقسام كل قسم منها يسمى اصبع « والمسافة بين العيوق والزبان التى تقع فى الجبهة تساوى أربعة أصابع » (١). وهو مبنى على نفس مقياس قبضة اليد التى تكلمنا عنها آنفا .

واللوح الثانى يزيد اصبعا فى تدرجه عن الأول ، وكل لوح بعد ذلك يزيد بنفس الوحدة حتى اللوح التاسع . وكل هذه الألواح يجمعها فى الوسط خيط يمر من خلالها بحيث تكون المسافة بين كل لوح والتالى له نصف اصبع .

وفى المقابلة التاريخية بين فاسكودى جاما وابن ماجد يقرر المؤرخ البرتغالى « دى باروش » أن الأميرال البرتغالى أطلع الملاح المسلم على اسطرلابات خشبية لم يندهش لها ابن ماجد كما أطلع الأخـير الأميرال على آلة من ثلاثة الواح خشبية . ويقول المستشرق الفرنسى رينو Reinaud فى كتابه عن الجغرافية عنــد أهــل الشرق (فى فصل جغرافية أبى الفدا) « **ان هذه الآلات التى عرضها الملاح العربى لم تكن سوى نوع من الاربالييت ذى ثلاث خشبات واحدة مربعة وواحدة ضيقة والثالثة أصغر والجميع تنزلق على محور من خشب الأبنوس مدرج** » .

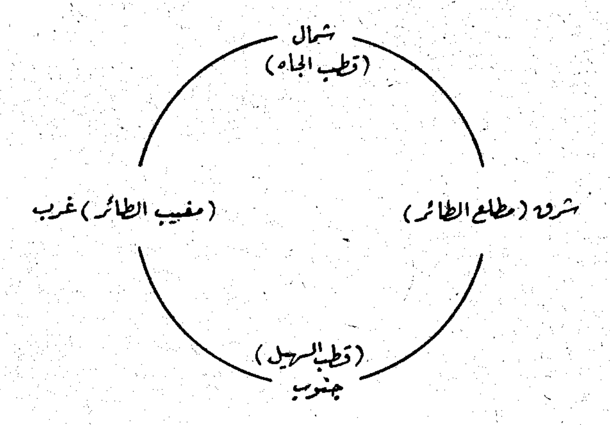
(ج) تقسيم وردة الرياح العربية عند ابن ماجد

قلنا ان ابن ماجد قد قسم دائرة الأفق حسب الجهات الأصلية الى ٣٢ قسما هى المعروفة عنده بالأخنان ، وهو نفس تقسيم الحقة أو بيت الأبرة كذلك ، والواضح أن تقسيم وردة الرياح العربية كما ذكرنا فى أول الكلام كان أسبق من تقسيم البوصلة .

---

(١) ابن ماجد فى كتاب الفوايد .

وتقسيم وردة الرياح العربية يتبع مطالع أو مغارب نجوم معينة . أما الشمال فيشير اليه النجم القطبى الذى هو « الجاه » عند ابن ماجد . أما الجنوب فيشير اليه قطب السهيل أو نجم السهيل . وأما الشرق فيشير اليه مطلع الطائر وأما الغرب فيشير اليه مغيب الطائر أو غروبه ، فلو تصورنا هذه الجهات الأصلية الأربعة فى الشكل التالى بنفس هذا الترتيب على الدائرة لكانت الأخنان أو المنازل بين كل جهتين أصليتين متتابعتين هى على النحو التالى :



(أ) **فبين الشمال والشرق** ، نجد المنازل الآتية على الترتيب :

قطب الجاه ـ مطلع الفرقدين ـ مطلع النعش ـ مطلع الناقة ـ مطلع العيوق ـ مطلع الواقع ـ مطلع السماك ـ مطلع الثريا ـ مطلع الطائر .

(ب) **وبين الشرق والجنوب** ، نجد المنازل الآتية على الترتيب :

مطلع الطائر ـ مطلع الجوزاء ـ مطلع التير ـ مطلع الاكليل ـ مطلع العقرب ـ مطلع الحمارين ـ مطلع السهيل ـ مطلع السلبار ـ قطب السهيل .

(جـ) **وبين الجنوب والغرب** ، نجد المنازل الآتية على الترتيب :

قطب السهيل ـ مغيب السلبار ـ مغيب السهيل ـ مغيب الحمارين ـ مغيب العقرب ـ مغيب الاكليل ـ مغيب التير ـ مغيب الجوزاء ـ مغيب الطائر .

(د) **وبين الغرب والشمال** ، نجد المنازل الآتية على الترتيب :

مغيب الطائر ـ مغيب الثريا ـ مغيب السماك ـ مغيب العيوق ـ مغيب الواقع ـ مغيب الناقة ـ مغيب النعش ـ مغيب الفرقدين ـ قطب الجاه .

وعلى هذا الأساس يكون عدد المنازل ٢٨ منزلة يمثلها مطلع أو مغيب هذه النجوم ويكون عدد الأخنان المحصورة بينها ٣٢ خنا .

ويمكننا أن نرتب هذه المنازل والأخنان أيضا على النمط التالى :

قطب الجـــاه

مطلع الفرقدين	مغيب الفرقدين
مطلع النعش	مغيب النعش
مطلع الناقة	مغيب الناقة
مطلع العيوق	مغيب العيوق
مطلع الواقع	مغيب الواقع
مطلع السماك	مغيب السماك
مطلع الثريا	مغيب الثريا
مطلع الاكليل	مغيب التير
مطلع التير	مغيب الاكليل
مطلع العقرب	مغيب العقرب
مطلع الحمارين	مغيب الحمارين
مطلع السهيل	مغيب السهيل
مطلع السلبار	مغيب السلبار

قطب الســـهيل

وجدير بالذكر أن مفهوم القطب الشمالى السماوى والقطب الجنوبى السماوى كان معروفا قبل ابن ماجد بزمن طويل فيقول المسعودى فى مروج الذهب (٩٤٣ م) قبل ابن ماجد بستة قرون ما نصه : « ففلك البروج يسمى الفلك الكلى وبه يكون الليل والنهار لأنه يدير الشمس والقمر وسائر الكواكب من المشرق الى المغرب فى كل يوم وليلة دورة واحدة على قطبين ثابتين أحدهما مما يلى الشمال وهو قطب بنات نعش والآخر مما يلى الجنوب وهو قطب سهيل » .

ونفس هذا التقسيم تقريبا لبيت الأبرة العربية لا يزال يستعمل حتى الآن على الساحل الشرقى لأفريقيا . وقد نشر ادوار ستير E. Steere فى عام ١٨٩٤ ملخصا لوردة الرياح المستعملة فى اللغة السواحلية ترجمتها كما يلى :

جـــاه

فرجادى مطلعى	**فرجادى مغاربى**
نعش	نعش
نجـر	نجـر
لواجر	لواجـر
ديابو	ديابو
سماك	سماك
سريا	سريا
مطلعى	**مغـاربى**
سوسا	سوسا
تيرى	تيرى
لكاديرى	لكاديرى
حمارينى	حمارينى
شيلى	شيلى
سنوبارى	سنوبارى

قطبــو

وهو نفس تقسيم بوصلة ابن ماجد تقريبا وبنفس النجـــوم ولكن مختصرة مع تحريف فى بعض أسماء النجـــوم يوافق لغة السواحلية . ويلاحظ أنهم يرمزون للقطب الجنـــوبى بكلمة **قطب** فقط ، كما أن نفس التقسيم أيضا لا يزال متبعا عند ملاحى جزر المديف واللكاديف بالمحيط الهنـــدى أيضا حتى اليوم وهو تقسيم يختلف عن تقسيم وردة الرياح عند الأوروبيين لسبب بسيط هو أنه مبنى على النجوم الملاحية الشهيرة للمحيط الهنـــدى وهى اضبط النجوم بالنسبة لملاحى هذه المناطق .

وحتى عهد قريب جدا كان هذا التقسيم هو المتبع فى الملاحة فى البحر الأحمر بعامة ، ويقول العالم الطبيعى النمساوى كلوتزينجر الذى عاش سنوات طويلة فى القرن الماضى فى مصر يعمل طبيبا فى الحجر الصحى بالقصير وجاب صحراواتها وكتب عن جيولوجيتها فى كتاب قيم له (١) ترجم الى اللغة الانجليزية ما يلى عن الملاحة فى البحر الأحمر فى ذلك الوقت .

« وتحمل المراكب الكبيرة بوصلات ملاحية عليها أسماء النجوم لكن الربابنة لم يكونوا يستعملونها كثيرا لصفاء الجو ، بل كانوا يعتمدون على مطلع نجوم معينة فى الملاحة ويهتدون الى الطريق بهذه النجوم ليلا وبالمعالم الأرضية كالجبال وما شابهها نهارا . . والى جانب النجم القطبى كانت هناك نجوم أخرى يهتدى بها الربابنة ، فلو أرادت سفينة أن تأخذ الاتجاه الجنوبى الشرقى على سبيل المثال فان مطلع العقرب يحدد هذا الاتجاه ويسير عليه الربان . . » .

ويضيف كلوتزنجر قوله :

---

(١) C. B. Klutzinger : Upper Egypt, its people and products etc.. 1878.

« وينقسم قرص البوصلة تبعا لهذا النظام الى ٣٢ قسما بخطوط تمر بالمركز والخط الأساسى منها يمر بنقطتى الشمال والجنوب ويقسم النصف الشرقى عن النصف الغربى لقرص البوصلة . وعلى النصف الشرقى دونت مطالع النجوم وعلى النصف الغربى مغاربها ، وهناك خط رئيسى آخر يمر بين نقطتى الشرق والغرب يحدد مطلع الشمس ومغيبها فى الاعتدالين وبعد ذلك تأتى أسماء النجوم الآتية على القرص من الشمال الى الجنوب :

١ ــ الجاه (النجم القطبى الشمالى) .
٢ ــ الفرقد (من نجوم الدب الأصغر) .
٣ ــ النعش .
٤ ــ الناقة (الذى يعرف باسم Cassiopeia) .
٥ ــ العيوق (Capella) .
٦ ــ الواقع (Lyra) .
٧ ــ الأحيمر أو السماك .
٨ ــ الثريا (Pleiade) .
٩ ــ الجوزاء (Orion) .
١٠ ــ المرزم (Sirius) .
١١ ــ الاكليل .
١٢ ــ عقرب (Scorpio) .
١٣ ــ حمارين .
١٤ ــ سهيل (Canopus) .
١٥ ــ سلبار أو سندبار .
١٦ ــ قطب (يعنى قطب السهيل) أى نجم القطب الجنوبى» .

والنجمان الأخيران لا يريان خارج المنطقة المدارية .

وكل خن من أخنان الحقة عند ابن ماجد يمثل ٧ أصابع ، وعلى ذلك تكون الدائرة العربية عنده مقسمة الى ٢٢٤ أصبعا أو درجة ،

بينما الدائرة عند بطليموس وعند الافرنج تنقسم الى ٣٦٠° وتقسيم ابن ماجد هذا يلائم الملاحة فى المحيط الهندى بشكل واضح ولا يزال يستعمل كما ذكرنا فى أرجاء كثيرة من هذا المحيط بواسطة ملاحى الشراع .

على أن هذه الأخنان تعين الملاح على تعرف طريقه فى البحر الطليق ويحذر ابن ماجد من الاعتماد عليها فى المضايق الخطرة فيقول :

اياك أن تجرى عليها بالنظـــر   فى موضع فيه مضيق وخطـر

وجدير بالذكر أن العرب لم يعرفوا الانحراف المغناطيسى للبوصلة الا فى القرن الثامن عشر الميلادى وذلك عن الأوربيين .

(د) وحدات القياس عند ابن ماجد

قلنا ان الدائرة عند ابن ماجد تنقسم الى ٢٢٤ أصبعا ، والأصبع وحدة قياس ارتفاع النجم القطبى أو النجوم القريبة منه ، ويقابل الدرجة فى تقسيمنا المعاصر . وهو فى الواقع جزء من قوس دائرة ويسمى القوس الذى يقيس هذا الارتفاع « بالترفا » ويقـــول ابن ماجد « وكل أصبع يسمى ترفا » .

ولاصطلاح « الترفا » عند ابن ماجد معنيان فى الواقع أحدهما هو المكافىء للأصبع كما ذكرنا (بالنسبة لارتفاع النجم) ، وأما الاصطلاح الثانى فهو المكافىء لتغير خط العرض بمقدار أصبع واحد .
ومعنى ذلك أننا لو فرضنا أن مركبا يتجه من الجنوب الى الشمال من نقطة ثابتة فقطع مسافة تعادل تغير ارتفاع النجم القطبى (وبالتالى خط العرض) بمقدار أصبع واحد لكانت هذه المسافة هى الترفا .

أما كلمة زاما فهى وحدة قياس المسافة المطلقة فى البحر وتعادل المسافة التى تقطعها المركب الشراعى فى الأحوال المتوسطة فى خلال

٣ ساعات . أى أن هناك صـــلة وثيقة ايضا بين **الاصبع والترفا والزاما** .

والأخيرة تعادل مسيرة ١٢ ميلا بحريا على اعتبار أن المركب تسير بسرعة ٤ عقدة أى ٤ ميل بحرى فى الساعة فى الأحوال المعتادة .

ولما كانت الدائرة عند بطليموس والغربيين تنقسم كما قلنا الى ٣٦٠ درجة والدائرة العربية للاحى المحيط الهندى تنقسم الى ٢٢٤ أصبعا .

فحينئذ يكون الأصبع مكافئا ل ٣٧/ ٥١ (على التقسيم الغربى للبوصلة البحرية) .

ولما كانت الدرجة عند خط الاستواء تعادل ٦٠ ميلا بحريا .
فالاصبع = ٩٧ ميلا بحريا .

والميل البحرى كما نعلم يعادل = ١٨٥٢ مترا .

والاعتبار الملاحى عند ابن ماجد يتلخص فى أمرين نجملهما فيما يلى :

١ ـ قياس المسافة التى تقطعها المركب بين نقطتين .

٢ ـ قياس زاوية السير وخط العرض .

أما خط الطول عند ابن ماجد فلم يكن له اعتبار فى الواقع لان هذا يعتمد على قياس الزمن بالكرونومتر والأخير لم يكتشف الا فى القرن الثامن عشر .

واليك بعض النتائج التى يمكن استخلاصها من قياسات ابن ماجد كما حسبها العالم دى سوسير :

١ ـ اذا ظهر نجم الفرقد (وهو النجم ب من نجوم الدب الأصغر كما يعرف عند الأوربيين حديثا) على ارتفاع أصبع واحد فوق

الأفق (أى على ارتفاع ٣٧/٥١) فالراصد على هذا الأساس يكون على خط عرض ٦ درجة جنوب خط الاستواء .

٢ ـ واذا ظهر النعش بمقدار ٣/٤ اصبع فوق الأفق يكون الراصد على خط عرض ٢٦° جنوبا .

٣ ـ واذا ظهر الجاه (النجم القطبى) على ارتفاع ١٧ أصبع فوق الأفق يكون الراصد على خط عرض ٣٨ /٣٥° شمالا .

أما « الباشى » فكلمة لم يستدل على أصلها حتى الآن وان كان معناها قد شرحه ابن ماجد نفسه .

ويقصد بهذه الكلمة ارتفاع نجم معلوم بالنسبة للنجم القطبى حينما يكون الأخير على أقل ارتفاع ممكن فوق الأفق . وعلى سبيل المثال هناك باشى للفرقدين ومعلوم أن هذين النجمين لهما ستة مواقع أثناء دورانهما حول القطب ، فارتفاع الفرقدين بالنسبة للنجم القطبى أثناء وجوده على أقل ارتفاع ممكن فوق الأفق هو باشى الفرقدين . ويعدد ابن ماجد « باشيات » النجوم الآتية بتفصيل كبير : الزبان ـ النعائم ـ سعد بلع ـ المقدم ـ الشرطين ـ الدبران ـ

هذا وقد تكلمنا سابقا بما فيه الكفاية عن وردة الرياح وبيت الأبرة ولا نعتقد أن ابن ماجد هو مخترع البوصلة البحرية بل كانت معروفة عند العرب قبله وان كان مخترعها الأصلى أو بتعبير أدق أول من طبقها للملاحة البحرية من العرب غير معروف .

وانما يعزى لابن ماجد ادخاله تطبيقا أو تحسينا جوهريا على بيت الأبرة وهو « **تجليس المغناطيس على الحقة** » على حد تعبيره . **ومعنى ذلك فى رأينا هو تثبيته للابرة الممغنطة فوق سن من الوسط لتتحرك حركة حرة فوق قرص وردة الرياح .**

ويؤكد ابن ماجد فى مواضع كثيرة من مؤلفاته ضرورة ضبط القياس وذلك بأن « يكون بين الأفق والماكداك (الخشب) قيد

شعرة « كحد السكين يراه الناظر ، وكذلك بين النجم والماكداك قيد شعرة » .

ولابن ماجد فوق ذلك رسـالات أو مقالات فى حسـاب الميقات واختلاف السنة القمرية والشمسية وحساب النيروز العـربى والسلطانى وعدة الشهور القبطية والرومية وما اليها مما يدل على سعة وطلاعه وبراعته فى الحساب . وقد سبق أن ألمحنا لذلك عند الكلام على « الحاوية » .

ولا يسعنا فى ختام هذا البحث الا أن نورد هنا شهادة مؤرخ برتغالى قديم هو خودى باروش ممن أرخوا لرحلة فاسكو دى جاما فى كتابه الكبير عن « آسيا » يعترف فيها فى الفصل المتعلق « بخصوبة جـزر البحرين » بأن **« جميع ما كتب عن هـذه المنطقة فى كتبنا الجغرافية** Geographia Universalis **مستمد من المعلومات الجغرافية العربية والفارسية والتى نملك منها خمسة مؤلفات منها مؤلفين عربيين وثلاثة بالفارسية »** .

الفصل الخامس

مصطلحات علمية

أثرنا الا نختتم هذا الكتاب دون ذكر ثبت لبعض المصطلحات العلمية التى ورد ذكرها فى مصنفات ابن ماجد . ولما كنا مقيدين بحجم معين للكتاب فسوف نقتصر على ذكر المهم من هذه المصطلحات ورغم ذلك فلا يمكن اعتبار هذه القائمة كاملة بحال من الأحوال . ولكى تكون كذلك فانها تتطلب جهدا وعملا مستقلا يخرج بالكتاب عن الهدف المقصود منه . ويجدر التنويه كذلك بأن ابن ماجد قد استخدم كثيرا من المصطلحات الملاحية المشتقة من لغات أخرى كالهندية والفارسية ، كما لجأ فى أحيان كثيرة الى استخدام مصطلحات دارجة ربما قد شاع استعمالها بين ربابنة المحيط الهندى فى ذلك الوقت ، ولا يزال بعضها يستعمل بين ربابنة الشراع حتى اليوم فى جزر ذلك المحيط .

وقد رأينا من الأوفق أن نقسم هذه المصطلحات الى أقسام ثلاثة حسب الآتى :

(أ) مصطلحات ملاحية .

(ب) تحقيق لبعض المواقع الجغرافية والتاريخية التى وردت فى مصنفات ابن ماجد .

(ج) بيان بأسماء النجوم الملاحية والمجاميع النجمية ومرادفاتها فى اللغات الأوربية .

ورأينا من الأوفق كذلك واستكمالا للفائدة أن نضمن المصطلحات الملاحية بيانا بأنواع السفن الشائعة التى كانت تتكون منها الأساطيل العربية فى القرون الوسطى ، وبيانا آخر بأسماء مراتب البحارة .

(أ) المصطلحات الملاحية

« **الأسطول** » وهو لفظ يونانى قديم من (Stolos) استعمله العرب ويرادف لفظ « **العمارة** » ويقول ابن خلدون فى مقدمته « قيادة الأساطيل من مراتب الدولة وخططها فى ملك المغرب وافريقية مرؤوسة لصاحب السيف وتحت حكمه .. » .

ويرأس الأسطول « **أمير البحر** » أو أمير الماء وقد حرفت هذه الكلمة عند الافرنج الى « الأميرال » أو « الأدميرال » وهى ترادف أيضا كلمة « الملند » عندهم كما ذكر ابن خلدون ايضا .

وكانت السفن العربية تبنى فى « **دار الصناعة** » وقد استخدم الافرنج هذه الكلمة فعرفت بالاسبانية Darcinah ثم حرفت فى التركية الى ترسانة أو ترسخانة .

وقد عرفت دور الصناعة العربية البحرية فى القرون الوسطى فى ثغور طرابلس وبيروت والقيروان وسوسة والاسكندرية ودمياط كما بنى عرب الأندلس فى المغرب دورا للصناعة فى دانية وشلطيش ولقنت وملقا وفى سبتة وطنجة ورباط وفى مينا« سلا » على المحيط الأطلسى .

أما فى البحار الجنوبية فقد اشتهرت موانى القلزم (السويس) وعيذاب والبصرة وهرمز وسيراف وعمان .

واستخدم العرب من أنواع الأخشاب فى صنع المراكب : اللبخ وهو أعلى أصناف الخشب والسنط والسنديان والجميز والنخيل كما استوردوا أخشابا أخرى من البندقية ومن الأناضول ، ويرد فى ابن ماجد ذكر استعمال خشب الساج أحيانا فى صنع المراكب .

أنواع السفن العربية :

يقول ابن خلدون أيضا عن السفن انها « أجرام هندسية صنعت على قالب الحوت واعتبار سبحه فى الماء بقوادمه وكلكله ليكون ذلك الشكل أعون لها فى مصادمة الماء وجعل لها عوض الحركة الحيوانية التى للسمك تحريك الرياح وربما أعينت بحركة المقاذيف كما فى الأساطيل » وليس أبدع من هذا الوصف فى الواقع لجسم السفينة الانسيابى الخطوط الذى يقلل من مقاومة الماء لحركتها .

وألفاظ الخشب والقارب والسفينة والمركب والفلك الفاظ عامة على الأغلب . وقد ذكر ياسين الحموى (١٩٤٧) وعلى محمود فهمى (رسالة دكتوراه من جامعة لندن سنة ١٩٥٣ بعنوان القوة البحرية للمسلمين فى شرقى البحر الأبيض المتوسط بين القرن السابع والقرن العاشر الميلادى) بيانا بأنواع السفن العربية التى ورد ذكرها فى كتب الرحالة والمؤرخين المسلمين فى العصور الوسطى من أمثال المقدسى وابن بطوطة وابن خلدون وابن جبير ، نذكر من بينها ما يلى :

١ ــ العدولية : نسبة الى قرية فى البحيرة أو الى قبيلة من قبائل العـرب .

٢ ــ السفينة : سميت كذلك لسفنها الماء أى قشرها لوجه الماء .

٣ ــ الخلية : سفينة عظيمة يتبعها زورق صغير .

٤ ــ القرقور : سفينة تحمل الزاد والكراع للأسطول وأصــلها أسبانى من « كاراكا » وربما أخذنا نحن عنها « الكراكة » .

٥ ــ الشينى : من الشونة وهى المركب المعد للجهاد فى البحــر وكانت من أهم قطع الأسطول الاسلامى وعليها أبراج وقلاع وتحمل فى المتوسط نحو ١٥٠ رجلا .

٦ ـ الطراد : سفينة حربية أكثر شبها بالبرميل تستعمل فى نقل الخيول والفرسان وقد استعملها الافرنج وأطلقوا عليها اسم Tarida

٧ ـ الحراقة : ضرب من السفن فيها مرامى للنيران وهى خفيفة الحركة .

٨ ـ الشلندى : مركب حربى كبير مسطح لحمل المقاتلة والسلاح وهى معربة عن اللاتينية Chelandium ، وتعرف عند الأتراك باسم ماعونة وقد اقتبسنا هذا اللفظ الأخير فى اللغة الدارجة .

٩ ـ الجلاسة : وهى معربة من كلمة Galeasse ، وهى من السفن الحربية الكبيرة تسير بالشراع والمجداف وهى أثقل من الشونة .

١٠ ـ الغراب : وكانت معروفة عند الرومان والقرطاجنيين وهى مركب عريض مرتفع الجوانب مقوس المقدمة .

١١ ـ البطسة : سفينة عظيمة الحجم لها قلوع كثيرة ولها أسطح عالية وطبقات .

١٢ ـ المسطح : وهى الأخرى سفينة عظيمة تجرى خلف السفن الصغيرة .

١٣ ـ الحمالة : مركب حربى تحمل الزاد والرجال وغلمان الخيالة وصناع المركب .

١٤ ـ الهورى : وهى من أسماء السفن التى أخذها العرب عن الهند وتستعمل فى نقل البضائع الخفيفة .

١٥ ـ البارجة : سفينة كبيرة مكشوفة من سفن القتال معربة عن الهندية .

١٦ ــ السنبوق أو السنبوك أو الصنبوق : فى الأصل مركب صغير يتبع المراكب الكبيرة وهى معربة عن الفارسية وتطلق اليوم على السفن الشراعية المتوسطة الحجم ذات القلعين . وقد ورد استعمالها كثيرا فى مؤلفات الرحالة والجغرافيين العرب فى القرون الوسطى .

١٧ ــ الصندل : وأصلها فارسي وتعنى أصلا الزورق أو اللنش الذى يجلب الماء والمؤن للسفن الكبرى وقد اقتبسنا هذه الكلمة فى مصر لصنادل النيل المصنوعة من الحديد التى تنقل الأحجار والبضائع .

مراتب البحارة :

وقد جاء ذكر بعضها فى مقدمة ابن خلدون وفى غيره من كتب التراث كما خصص لها الشيخ أبو الفضل العلامى فصلا فى كتابه « اكبرنامة » الذى كتبه حوالى عام ١٥٩٥ م فى عهد الامبراطور أكبر . والواقع أن طاقم المركب كان يختلف حسب سعة المركب . وأغلب الكلمات الدالة على مراتب البحارة من أصـــل هندى أو فارسى وفيما يلى بعض هذه المراتب :

١ ــ أمير البحر : قائد الأسطول .

٢ ــ ناخده أو ناوخده أو نواخده : وهى كلمة فارسية تعنى فى الأصل صاحب المركب وتطلق جوازا على الربان .

٣ ــ اشتيام وجمعه اشاتمة (ويقول ابن خرداذبة اشتيامو البحر أيضا) : وهى فارسية وتعنى الربان أيضا (أنظر المعرب للجواليقى) .

٤ ــ المعلم : لفظ عربى يطلق على القبطان أو ربان المركب وشـــاع استعماله فى اللغات السواحلية والجاوية وغيرها فى المحيط الهندى .

٥ ــ التنديل : رئيس الخلاصى أو البحارة وهى كلمة هندية .

٦ ـ خاروة : أيضا هندية وتعنى البحارة .

٧ ـ السرهنك : نائب القبطان (هندية) .

٨ ـ ناخداخشب : متولى توزيع الخشب للوقود على الركاب ويشرف على تحميل وتفريغ السفينة .

٩ ـ بهنداري : هندية وتعنى متولى التموين على المركب .

١٠ ـ قراني : كاتب الحسابات على المركب .

١١ ـ سكانجير : ما نعرفه اليوم باسم (الضومنجى) وأصلها هندى .

١٢ ـ بنجرى أو فنجرى : بحار يصعد على الصارى ليرى الأرض ويرقب العواصف وحالة الجو .

١٣ ـ الجمنتى : نوع من البحارة يفرغ السفينة من الماء المتجمع فى قاعها .

١٤ ـ صاحب السكان : متولى الدفة .

١٥ ـ النوتى : الملاح بعامة .

١٦ ـ المنادى : مبلغ أمر الربان الى الملاحين بصوته .

أدوات السفينة وأجزاؤها :

القلع = الشراع .

المجداف = ما تجدف به السفينة مأخوذ من جدف الطائر اذا رد جناحيه للخلف .

المردة = خشبة تدفع بها السفينة .

السكان = دفة السفينة .

الأنجر أو الأنكر = مخطاف يثبت السفينة فى القاع وهى كلمة معربة عن اليونانية « لنكر » ويذكر ابن ماجد الأنجر الصينى وهو بخلاف العربى الذى كان يتركب من ثقل من الحجارة أو الرصاص مثبت فى دعائم من الخشب .

الدقل = سهم السفينة .

الجؤجؤ = صدر السفينة .

الكوثل = ذنب السفينة .

دبوسة المركب = مقدمتها .

القلس = حبل السفينة من الليف وهو ضخم متين .

الدسار = خيوط تسد بها ألواح السفينة .

الخرز = ثقوب تظهر بين الألواح من طول البقاء فى الماء وبفعل الحيوانات البحرية .

البلد = حبل به ثقل لسبر الأعماق .

النول = جعل السفينة (النولون) وهى كلمة يونانية الأصل تعنى ما يدفعه المسافر الى المركب من الأجر .

الحقة أو الديرة = بيت الأبرة أو البوصلة العربية ويثبت فى وسطها أبرة ممغنطة تتحرك على محور . وكانت فى العصور السابقة تطفو فوق قطعة من الخشب أو الفلين فى وعاء به ماء كما طرقت على شكل السمكة . والأغلب أن ابن ماجد قد ثبت المغناطيس على محور اذ يقول « ومن اختراعنا فى علم البحر تركيب المغناطيس على الحقة بنفسه ولنا فيه حكمة كبيرة لم تودع فى كتاب » .

الفانوس = المصباح .

الخن = القوس على الديرة بين مطلعى نجمين أو مغيبهما ويقول ابن ماجد انه مقتبس من أخنان المركب وأصل الكلمة فارسى .

المغناطيس = هو الأبرة المغناطيسية المثبتة فى الحقة وتتحرك على محـــور .

مصطلحات فى تفصيل قلع المركب = الكنجة ـ الجوس ـ الواسج ـ المح ـ الزك ـ الفرمن ـ السيك ـ الجامور .

مصطلحات بحرية :

ازيب = ريح جنوبية .

استقلال (النجم) = وصوله الى أعلى ارتفاع فوق الأفق .

اسطرلاب (اصطرلاب) = كلمة يونانية تعنى آلة قياس زاوية ارتفاع الأجرام فوق الأفق وهى عبارة عن قرص معدنى مقسم الى ٣٦٠ درجة ويعرف بميزان الشمس ومن أجزائه **العلاقة** : وهى حلقة يعلق بها ثم **العروة** وهى الداخلة فيها ثم **الكرسى** وهو الجزء البارز من المحيط ثم **العضادة** وهى المسطرة التى تدور عـلى ظهره منطبقة عليه ومثبتة فى المركز ثم **الهدفتان** وهما الصنجتان الصغيرتان القائمتان على العضادة على زوايا قائمة فى كل واحدة منها ثقب يقابل ثقب الأخرى ، ثم قوس الارتفاع وهو المرسوم على ظهره المجزأة ثم منطقة البروج وهى الدائرة المقسومة باثنى عشر قسما غير متســـاوية مكتوب فيما بينها اسماء البروج . ولاستعماله عاق الاصطرلاب بيمينك مستقبل الشمس بجهة المشرق وحرك العضادة حتى يدخل شعاع الشمس من ثقب الهدفة العليا ويخرج من ثقب السفلى ويصير ظلها ساترا لجميع العضادة السفلى فما وقع عليه طرف العضادة من الأجزاء فهو الارتفاع .

اشائر = جمع اشارة وهى العلامات التى يستدل بها الملاح على طريقه فى البحر من معالم جغرافية أو فلكية أو أخرى تتعلق بطبيعة البحر أو القاع وكذلك الطيور والأسماك وما اليها .

أصبع = وحدة تدريج دائرة البوصلة ويوازى درجة واحـــدة وسبعة وثلاثين دقيقة . كما يستخدم كوحدة لقياس قوس ارتفاع النجم فوق الأفق .

افرنج = بمعنى البرتغال أو البرتقال أو الفرتقال

الباب = باب المندب أو باب المندم .

باشى = ارتفاع نجم بالنسبة النجم القطبى (الجاه) وهو على أقل ارتفاع فوق الأفق .

برور = جمع بر بمعنى ساحل .

بندر = مكان .

بلستى = لوح خشبى بوسطه خيط عليه عقد يرصد به ارتفاع النجوم .

ترفا أو ترفى = تعادل اصبعا واحدا من قياس الارتفاع أو المسافة التى يتغير فيها خط العرض بمقدار اصبع واحد وهى كلمة فارســـية .

تقاصير = أماكن رملية ضحلة غير ملائمة لمرور السفن فوقها ويسميها الادريسى أقاصير .

جلسة = التهيؤ لرصد ارتفاع النجم .

حقة أو حق = بوصلة .

خشب = تعنى سفينة كما تعنى آلة قياس أو رصد النجوم وجمعها خشبات .

خن = جزء من ٣٢ جزء من أقسام البوصلة (انظر الخن) أيضا .

خور = خليج صغير .

دبور = الرياح الموسمية التى تهب من الغرب للشرق .

ديرة = طريق ملاحى .

ذبان = وحدة لقياس الارتفاع تساوى ٤ أصابع .

رق = شعب .

رهمانج أو رهمانى أو رحمانى أو رمانى = كلمة فارسية معربة تعنى كتاب الطريق (من راه = طريق ونامه كتاب) وتستعمل بمعنى المرشد الملاحى .

زام = كلمة هندية وهى وحدة لقياس المسافة المطلقة فى البحر وتعادل مسيرة ٣ ساعات بالشراع أى حوالى ١٢ ميلا بحريا .

زباد = طيب معروف يؤخذ من سنور الزباد وهو حيوان من فصيلة القط يعيش فى جاوة ويسمى الطيب أيضا بالزهم .

زحن = قيظ .

شعب = حاجز مرجانى .

صبا = الرياح الشرقية وتطلق على الرياح الموسمية الشرقية وهى ضد الدبور .

ظحلة = ضحلة وهى القاع القريب غير الملائم للملاحة .

ظهر = ضد بطن وهو القاع الساحلى المرتفع .

غبة = جونة .

غلق البحر = قفله بالنسبة للملاحة فى مواسم معينة غير ملائمة للسفر .

فشت = أتول مرجانى وهو الحاجز المرجانى الدائرى الذى يضم بداخله لاجونا أو بحيرة ضحلة .

قياس = رصد ارتفاع النجم فوق الأفق .

كوس = الرياح الموسمية الغربية .

كمال = آلة لقياس ارتفاع النجم تشبه البلستى ويعتمد تقيمها على جيب تمام زاوية الرصد .

مجرى = طريق ملاحة بمعنى مرحلة بحرية .

مد = ارتفاع مستوى سطح البحر بفعل جاذبية القمر وضده الجزر . والمد أيضا بمعنى التيار البحرى وقد شاع استعمال الكلمة بالمعنى الأخير عند مؤلفى العصور الوسطى العرب .

مراتب النجوم = تقسيمها حسب درجة لمعانها الى ست مراتب منذ عهد بطليموس .

مرسى = ميناء .

مرق = اللجوء الى الشاطىء ومنها ارقاق .

مل = ساحل أوسيف ومنه السيف الطويل (ساحل الزنج) .

مغزر = الخروج للبحر الطليق أو الابتعاد عن الشاطىء ومنها اغزار .

مغلق = قفل البحر فى الموسم غير الملائم للسفر بالشراع .

نتخ أو ندخ = تعرف على الطريق الملاحي بمعالم جغرافية أو ملاحية لضبط الطريق وبخاصة عند الدخول فى الموانى وأصل الفعل ندخ بمعنى صدم ومنه الندخة أو النتخة .

موسم = موسم السفر بالشراع بالنسبة للرياح الموسمية .

نيروز = بدء السنة عند الفرس وهو أول دخول الشمس برج الحمل ويوافق ٢١ مارس تقريبا .

(ب) تحقيق بعض المواقع الجغرافية والتاريخية
التى ورد ذكرها فى مصنفات ابن ماجد

أولا ـ البحار :

١ ـ بحر القلزم العرب (البحر الأحمر) .

٢ ـ بحر الهند أو البحر الكبير (المحيط الهندى) .

٣ ـ بحر فارس (الخليج العربى أو الفارسى) .

٤ ـ البحر المحيط (بحر الصين الجنوبى) .

٥ ـ بحر المهراج بالصين .

ثانيا ـ الجزر :

١ ـ سقطرة أو سوقطرة أو سوقطرى = جـــزيرة على مدخل خليج عدن .

٢ ـ القمر أو مدكسكر = (جزيرة مدغشقر) .

٣ ـ الفال أو الفالات = جزر اللكاديف .

٤ ـ ديبجات = جزر الملديف .

٥ ـ خوريا موريا = جزر فى بحر العرب الى الجنوب الشرقى من ساحل عمان .

٦ ـ جزر انجزيجا ودمونى وملالى = من مجموعة جزر كومور على خط ١٢ه جنوب خط الاستواء بالمحيط الهندى .

٧ ـ جزر هندرابى والبحرين = فى الخليج العربى أو بحرفارس .

٨ ـ جزيرة سيلان أو سرنديب جنوب شرق الساحل الهندى .

٩ ـ جزيرة ناكبارى أو ناجبارى = نيكوبار .

١٠ ـ جزيرة سرجل = فى جنوب أرخبيل نيكوبار .

١١ ـ جزيرة فلوسنبلين = بين السيام ونيكوبار .

١٢ ـ جزيرة فلوفيننج = فى شمال سومطرة .

١٣ ـ جزيرة شمطرة = ج . سومطرة .

١٤ ـ ملاقة أو ملعقة أو معلقة = السيام .

١٥ ـ جزيرة الملل = جاوه (أو الواق واق) .

١٦ ـ جزيرة العرب = شبه الجزيرة العربية .

١٧ ـ جزر : ملوان ـ واسينى ـ قنبلو ـ الخضراء ـ زنجبار ـ وميزى وتقع أمام ساحل الزنج فى شرقى افريقيا .

١٨ ـ جزيرة فلولو = وتقع غربى سومطرة .

ثالثا ـ الرءوس المشهورة :

١ ـ رأس الحد = جنوب عمان .

٢ ـ راس الجمجمة = فى جنوب شبه الجزيرة العربية .

٣ ـ راس الثور = باليمن على ساحل البحر الأحمر .

٤ ـ راس الفيل = فى جزيرة سيلان .

٥ ـ راس مدور = وهى المعروفة باسم ديو وتقع فى شبه جزيرة جوزرات بالهند .

٦ ـ راس الملح = فى شمال جزيرة مدغشقر .

٧ ـ راس جردفون على ساحل الصومال فى مقابلة جزيرة سوقطرة .

رابعا ـ السواحل والثغور المشهورة التى ندخها ابن ماجد :

١ ـ الساحل الأفريقى وعليه الأقاليم الآتية من الجنـــوب الى الشـمال :

(أ) **اقليم سفالة** = وعليه ثغور : كلوانى ـ سفالة ـ مسنبيجى (ملبيونى) ـ سنجاجى ـ كلوة .

(ب) **بر الزنج** = وعليه ثغور : منبسة ـ ملندى ـ كتاوه ـ براوه .

(جـ) ساحل الهيراب والسيف الطويل (الصومال وبربر) = وعليه ثغور مقدشوه ـ جرويل ـ مرونى ـ حافونى .

٢ ـ سواحل شبه الجزيرة العربية = وعليها ثغور : جدة ـ حمضة ـ الحديدة ـ موشج ـ عدن ـ الأخوار ثم ساحل عمان وعليه ثغور ظفار ـ الأطواح ـ غبة الحشيش ـ رأس سـارق ـ قلهات .

٣ ـ سواحل خليج فارس وعليه ثغور جلفار ـ سيراف ـ هرموز أو جرون .

٤ ـ ساحل الدكن (جوزرات) وعليه ثغور : ديو ـ كمباية ـ دامان ـ سومنات (سوراث) مهايم ـ دابول ـ مكران .

٥ ـ ساحل المليبار (الهند) وعليه ثغر كاليكوت ـ هيلى .

٦ ـ ساحل شولى أو صولى أو الشوليان وهو ساحل كروماندل ـ

٧ ـ سواحل الملايو واندونوسيا وعليها ثغور : قفاصى ـ تنبورك ـ قاسلار ـ سندا وارخبيل دنج دنج فى اندونوسيا .

(ج) النجوم الملاحية ومرادفاتها

النسر الواقع	Vega
الدب الأصغر	Ursa minor
الدب الأكبر	Ursa major
الثـــور	Taurus
السماك الأعزل	Spica
الشعرى اليمانية	Sirius
العقـــرب	Scorpion
الرجـــل	Rigal
قلب الأســـد	Regulus
الشعرى اليمانية	Procyon
الجبـــار	Orion
الفرس الأعظم	Regasus
فرساوس	Perseus
المرفق	Mirfak
المرقب	Markab
الأسد	Leo
الحمـــل	Hamal
التوأمان	Gemini
فم الحوت	Fomalhaut
الدب	Dubhe
الذنب	Denab
الصرفة	Denebola
ابط الجوزاء	Betelgeuse
المرزم	Bellatrix

Canis major	الكلب الأكبر
Canis minor	الكلب الأصغر
Canopis	سهيل اليمن
Capella	العيوق
Cassiopia	ذات الكرسي
Castor	مقدم التوأمين
Centaurus	قنطورس
Achernar	آخر النهر
Aldebaran	الدبران
Alkaid	القائد
Alphard	الفرد
Alpheratz	الفارس
Altair	الطائر
Antares	قلب العقرب
Arcturus	السماك الرامح
Andromeda	المراة المسلسلة
Lyra	الواقع
Pleiada	الثريا
Corona	الاكليل

ويتضح من هذه القائمة أن أسماء أغلب النجوم الواردة فيها قد اخذها الأوربيون عن الأسماء العربية بنصها مما يشهد بفضل الملاحة العربية على أوربا منذ قرون طويلة .

المراجع

المؤلفون الشرقيون :

ابن بطوطة (١٣٢٥ ـ ١٣٥٤ م) : تحفة النظار فى غرائب الأمصار وعجائب الأسفار (طبعة بيروت) ٩

ابن جبير (١١٨٥ م) : ترتيب الرحلة (نشر وليم رايت عام ١٨٥٢ م ليدن) .

ابن خردذابة (١٨٤٦ م) : المسالك والممالك (نشر دى خويه عام ١٨٨٩ م ليدن) .

ابن خلدون (١٣٣٢ ـ ١٤٠٦ م) : المقدمة (دار التحرير للطباعة والنشر ـ ١٩٦٦ القاهرة) .

ابن الفقيه الهمذانى (٩٠٢ م) : كتاب البلدان (نشر دى خويه عام ١٨٨٥ م ليدن) .

ابن ماجد (شهاب الدين أحمد) (١٤٦٦ م) : حاوية الاختصار فى أصول علم البحار (مخطوطة باريس) .

ابن ماجد (شهاب الدين أحمد) (١٤٩٣ م) : حاوية الاختصار فى أصول علم البحر والقواعد (مخطوطة باريس) .

ابن ماجد (شهاب الدين أحمد) (١٥٠١ م) : الارجوزة السفالية (مخطوطة لننجراد) .

أبو الفدا (١٣٢١ م) تقويم البلدان (نشر رينو ودى سلان عام ١٨٤٠ م باريس) .

أبو الفضل العلامى (١٥٩٥ م) : أكبر نامه (انظر فران ١٩١٣) .

الأدريسى (١١٥٤ م) : نزهة المشتاق فى اختراق الآفاق (نشر جوبير عام ١٨٣٦ ـ ١٨٤٠ م باريس) .

البيرونى (حوالى ١٠٠٠ م) : الآثار الباقية (نشر ساشاو عام ١٩٢٣ ليبزج) .

الدمشقى (١٣٢٥ م) : نخبة الدهر فى عجائب البر والبحر (نشر مهرن طبعة ليبزج ١٩٢٣) .

السيرافى (حوالى ٩٥٠ م) : أنظر (رحلة التاجر سليمان) .
القرناطى (أبو حامد) (١٠٨٠ ــ ١١٧٠ م) : تحفة الألباب ونخبة الاعجاب (نشر فران عام ١٩٢٥ باريس) .
القبجاقى (بيلق) (١٢٨٢ م) : كتاب كنز التجار (مخطوطة باريس) .
القزوينى (١٢٢٥ م) : عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات (نشر فوستفلد عام ١٨٤٩ جوتنجن) .
المراكشى (١٢٣٠ م) : جامع المبادىء والغايات فى علم الميقات .
المسعودى (١٩٤٧ م) : مروج الذهب (دار التحرير للطباعة والنشر ١٩٦٦ ــ ١٩٦٧ القاهرة) .
المقدسى (٩٨٥ م) : أحسن التقاسيم فى معرفة الأقاليم (نشر دى خوية عام ١٩٠٦ ليدن) .
المقريزى (١٤١٧ ــ ١٤٢٢ م) : الخطط .
المهرى (سليمان بن أحمد) (١٥١١ م) : العمدة المهرية فى ضبط العلوم البحرية (مخطوطة باريس) .
المهرى (سليمان بن أحمد) (١٥١١ م) : تحفة الفحول فى معرفة الأصول (مخطوطة باريس) .
المهرى (سليمان بن أحمد) (١٥١١ م) : المنهاج الفاخر فى علم البحر الزاخر (مخطوطة باريس) .
النهروالى (قطب الدين) (١٥٧٧ م) : البرق اليمانى فى الفتح العثمانى (مخطوطة القاهرة) .
بزرج بن شهريار (١٩٥٣ م) : عجائب الهند (طبعة ليدن ١٨٨٦) .
حاجي خليفة (١٦٦٠ م) : كشف الظنون عن أسامى الكتب والفنون (طبع القاهرة ١٨٥٧ م) .
سليمان التاجر (٨٥١) : (رحلة التاجر سليمان أنظر فران ١٩١٣) .
سيدى على حسين (كاتب رومى) (١٥٥٧ م) : المحيط فى علم الأفلاك والأبحر (انظر توماشك ١٨٩٧ م) .

مؤلفـــات حديثة

أنور عبد العليم (١٩٦٧) : الربان العربى أحمـد بن ماجد وآثاره العلمية فى علوم البحار (باللغـة الانجليزية) (بحث منشور بمجلد المؤتمر الدولى الاول لتـاريخ علوم البحـار الذى عقد فى موناكو فى المدة من ١٢ ــ ١٧ ديسمبر عام ١٩٦٦) .

أنور عبد العليم (١٩٦٧) : كتاب الفوائد فى أصـــول علم البحر والقواعد لشهاب الدين أحمد بن ماجد (بحث منشور فى تراث الانسانية عدد مارس ١٩٦٧ ـ القاهرة) .

أنور عبد العليم (١٩٦١) : أضواء على قاع البحر (سلسلة المكتبة الثقافية ـ الكتاب رقم ٤٨ القاهرة) .

حسن كامل الصـيرفى (١٩٥٧) : الملاح الشاعر (مقال بمجلة المجـلة ـ القاهرة) .

حسين فوزى (١٩٤٣) . حديث السندباد القديم ـ القاهرة .

جورج فضلو حورانى (١٩٦٣) : العرب والملاحة (باللغة الانجليزية ـ طبع بيروت) .

شوموفسكى (تيودور) (١٩٥٧) : ثلاث راهمانجات المجهولة لأحمد بن ماجد ربان فاسكودى جاما وهى مأخوذة عن النسخة العربية الوحيدة التى توجد فى معهد الاستشراق عنى بنشرها وتحقيقها وترجمتها الى اللغة الروســية تيودور شوموفســكى (نشر أكاديمية العلوم السوفيتية : موسكو ولننجراد) (باللغة الروسية) .

كراتشكوفسكى (أغناطيوس يوليانوفتش) (١٩٥٧) : تاريخ الأدب الجغرافى العربى (باللغة الروسية) نقله الى اللغة العربية الأستاذ صلاح الدين عثمان هاشم (نشر الادارة الثقافيـــة بجامعـة الدول العربية فى جزءين ـ القاهرة) .

على محمود فهمى (١٩٦٦) : رسالة دكتوراه قدمت لجامعة لندن ونشرتها الدار القومية بالقاهرة فى جزءين بالانجليزية . الأول تحت عنوان : التنظيم البحرى الاسلامى فى شرقى البحر الأبيض المتوسط من القرن السابع الى القرن العاشر الميلادى والثانى تحت عنوان القوة البحرية فى شرقي البحر الأبيض المتوسط لنفس الفترة .

محمد ياسين الحموى (١٩٤٧) : الملاح العربى أحمــد بن ماجد (طبعة دمشق) .

نالينو (كارلو) (١٩١١) : علم الفلك ـ تاريخه عند العرب فى القرون الوسطى (ملخص المحاضرات التى ألقـاها بالجامعـة المصرية حضرة الفاضل السنيور كرلو نلينو الأستاذ بالجامعة المصرية وبجامعة بلرم بايطاليا . طبعة روما) .

المؤلفون الغربيون (انظر المراجع فى فن الكتاب) .

محتويات الكتاب

صدر من سلسلة أعلام العرب

	اسم الكتاب	المؤلف
١	محمد عبده	عباس العقاد
٢	المعتمد بن عباد	على أدهم
٣	جابر بن حيان	د . زكى نجيب محمود
٤	عبد الرحمن بن خلدون	د . على عبد الواحد وافى
٥	ابن تيمية	د . محمد يوسف موسى
٦	معاوية	ابراهيم الابيارى
٧	سيد درويش	د . محمد أحمد الحفنى
٨	عبد القاهر الجرجانى	د . أحمد بدوى
٩	عبد الله النديم	د . على الحديدى
١٠	عبد الملك بن مروان	د . ضياء الدين الريس
١١	مالك	امين الخولى
١٢	القلقشندى	د . عبد اللطيف حمزه
١٣	الطبرى	د . أحمد محمد الحوفى
١٤	الظاهر بيبرس	د . سعيد عبد الفتاح عاشور
١٥	ابن الفارض	د . محمد مصطفى حلمى
١٦	المختار الثقفى	د . على حسنى الخربوطلى
١٧	الوليد بن عبد الملك	د . سيدة اسماعيل الكاشف
١٨	الأصمعى	د . أحمد كمال زكى
١٩	زكريا أحمد	صبرى أبو المجد
٢٠	قاسم أمين	د . ماهر حسن فهمى
٢١	شكيب أرسلان	أحمد الشرباصى
٢٢	ابن قتيبة	د . عبد الحميد سند الجندى
٢٣	أبو هريرة	محمد عجاج الخطيب
٢٤	عبد العزيز البشرى	د . جمال الدين الرمادى
٢٥	الخنساء	محمد جابر الحينى
٢٦	الكندى	د . أحمد فؤاد الاهوانى
٢٧	الصاحب بن عباد	د . بدوى طبانه
٢٨	الناصر بن قلاوون	د . محمد عبد العزيز مرزوق
٢٩	أحمد زكى	انور الجندى
٣٠	حسان بن ثابت	د . سيد حنفى حسنين

اسم الكتاب	المؤلف
٣١ ـ المثنى بن حارثه الشيبانى ...	عقيد محمد فرج
٣٢ ـ مظفر الدين كوكبورى ...	عبد القادر أحمد
٣٣ ـ رشيد رضا	د . ابراهيم أحمد العدوى
٣٤ ـ اسحاق الموصلى	د . محمود أحمد الحفنى
٣٥ ـ أبو حيان التوحيدى	د . زكريا ابراهيم
٣٦ ـ ابن المعتز العباسى	د . أحمد كمال زكى
٣٧ ـ الزهاوى	د . ماهر حسن فهمى
٣٨ ـ أبو العلاء المعرى	د . عائشة عبد الرحمن
٣٩ ـ أحمد لطفى السيد	د . حسين فوزى النجار
٤٠ ـ الجوينى امام الحرمين ...	د . فوقية حسين
٤١ ـ صلاح الدين الأيوبى	د . سعيد عبد الفتاح عاشور
٤٢ ـ عبد الله فكرى	محمد عبد الغنى حسن
٤٣ ـ عبد الله بن الزبير	د . على حسنى الخربوطلى
٤٤ ـ عبد العزيز جاويش	أنور الجندى
٤٥ ـ ابن رشيد القيروانى	عبد الرءوف مخلوف
٤٦ ـ محمد عبد الملك الزيات ...	محمود خالد الهجرسى
٤٧ ـ حفنى ناصف	محمود غنيم
٤٨ ـ أحمد بن طولون	د . سيدة اسماعيل الكاشف
٤٩ ـ محمود حمدى الفلكى	أحمد سعيد الدمرداش
٥٠ ـ أحمد فارس الشدياق	محمد عبد الغنى حسن
٥١ ـ المهدى العباسى	د . على حسنى الخربوطلى
٥٢ ـ الأشرف قانصوه الغورى ...	د . محمود رزق سليم
٥٣ ـ رفاعه الطهطاوى	د . حسين فوزى النجار
٥٤ ـ زرياب	د . محمود أحمد الحفنى
٥٥ ـ الكندى « المؤرخ »	د . حسن أحمد محمود
٥٦ ـ ابن حزم الأندلسى	د . زكريا ابراهيم
٥٧ ـ ابن النفيس	د . بول غليونجى
٥٨ ـ السيد أحمد البدوى	د . سعيد عبد الفتاح عاشور
٥٩ ـ المأمون	د . محمد مصطفى هداره
٦٠ ـ المقرى	محمد عبد الغنى حسن
٦١ ـ جمال الدين الأفغانى	عبد الرحمن الرافعى
٦٢ ـ الجاحظ	د . أحمد كمال زكى
٦٣ ـ ابن ماجد	د . أنور عبد العليم